



Landeshauptstadt  
München  
**Referat für Klima-  
und Umweltschutz**



# Klimaanpassung in München

Fortschreibung des Klimaanpassungskonzepts I

# Inhalt

|   |           |
|---|-----------|
| Vorwort   | 5         |
| Einführung  | 6         |
| <b>Teil A</b>   | <b>8</b>  |
| 1. Monitoring des Klimaanpassungskonzepts von 2016                                  | 9         |
| <b>Teil B</b>   | <b>14</b> |
| 2. Erste Fortschreibung des Klimaanpassungskonzepts                                 | 15        |
| 3. Weichenstellung in der Münchner Klimapolitik                                     | 21        |
| 4. Referatsübergreifender Entwicklungsprozess der Fortschreibung                    | 24        |
| 5. Klimaanpassungsziele   | 28        |
| 6. Klimaanpassungsmaßnahmen   | 29        |
| 7. Ausblick zur Umsetzung und Verstetigung  | 44        |
| 8. Zusammenfassung  | 45        |
| Maßnahmendatenblätter Arbeitsgruppe „Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt“ | 47        |
| Maßnahmendatenblätter Arbeitsgruppe „Stadtgrün und Gebäude“                         | 67        |
| Maßnahmendatenblätter Arbeitsgruppe „Niederschlag und Wasser“                       | 87        |
| Maßnahmendatenblätter Arbeitsgruppe „Gesundheit“                                    | 105       |



## Sehr geehrte Münchner\*innen,



der Klimawandel ist weltweit und auch in München spürbar. In der Landeshauptstadt findet er sogar schneller statt als im globalen Mittel. Im Vergleich zum vorindustriellen Niveau ist die Jahresmitteltemperatur in München um über 2 °C gestiegen, global um etwa 1,1 °C. Der Klimawandel verändert

nicht nur die Temperatur, sondern hat auch Einfluss auf die Niederschläge in München. Dieser Effekt wird durch den städtischen Wärmeinseleffekt noch verstärkt. Die Sommer werden heißer, die Winter milder und eine tendenzielle Verschiebung des Jahresniederschlags zeigt sich seit Jahren. Wir erwarten längere Trockenphasen und müssen uns gleichzeitig vermehrt auf Starkregenereignisse einstellen.

Selbst wenn die Ziele der UN-Klimakonferenzen eingehalten werden können, ist gemeinsames und entschlossenes Handeln im Klimaschutz und in der Anpassung an die Folgen des Klimawandels existenziell notwendig.

Das im Jahr 2021 gegründete Referat für Klima- und Umweltschutz (RKU) hat es sich daher zum Ziel gemacht, in München eine führende Rolle in allen Fragen des Klimaschutzes, der Klimaanpassung und des Umwelt- und Naturschutzes zu übernehmen. Mit den Grundsatzbeschlüssen I und II, dem Münchner Finanzrahmen für Klimaschutz und Klimaanpassung sowie weiteren wegweisenden Beschlüssen zur Klimaneutralität und Klimaresilienz haben wir bereits wichtige Weichen in München gestellt.

Das Referat für Klima- und Umweltschutz leitet den referatsübergreifenden Prozess zur Entwicklung und Fortschreibung des Münchner Klimaanpassungskonzepts und arbeitet dabei in enger Abstimmung mit den beteiligten Referaten. Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist in der Münchner Stadtverwaltung seit Jahren verwurzelt. Mit dem

ersten Klimaanpassungskonzept, das 2016 von der Vollversammlung des Stadtrats beschlossen wurde, ist der Grundstein der strategischen Klimaanpassung in München gelegt worden. Die darin enthaltenen Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels wurden von den beteiligten Referaten erfolgreich umgesetzt.

Um auf die gravierenden Veränderungen des Klimawandels in der wachsenden Stadt reagieren zu können, wurde das Konzept in einem referatsübergreifenden zweijährigen Prozess fortgeschrieben und im Herbst 2022 von der Vollversammlung des Stadtrats beschlossen. Auf Basis aktueller Klimadaten und Entwicklungen wurden bestehende Ziele und Maßnahmen angepasst sowie neue Ziele und Maßnahmen entwickelt. Unter Beteiligung von über 80 Fachexpert\*innen der Stadtverwaltung ist so ein umfassendes Konzept entstanden, das dazu beiträgt, München klimaresilienter, lebenswerter und zukunftsfähiger zu machen.

Ich möchte mich bei den beteiligten Referaten und Expert\*innen für die hervorragende Zusammenarbeit bedanken.

Die Anpassung an die Folgen des Klimawandels ist eine gemeinschaftliche Herausforderung, der wir uns in München annehmen. Damit erhalten und fördern wir die Aufenthalts- und Lebensqualität in München, auch für zukünftige Generationen.

Ihre

Christine Kugler  
Referentin für Klima- und Umweltschutz  
der Landeshauptstadt München

# Einführung

Der Klimawandel schreitet weiter fort. Die Veränderungen sind weltweit spürbar und zeigen sich auch in München bereits heute deutlich: Heiße Sommer mit überdurchschnittlich vielen Hitzetagen über 30 Grad Celsius erlebten die Münchner\*innen gehäuft in den letzten Jahren. Starkregenereignisse traten vermehrt im Großraum München auf. Diese und weitere Auswirkungen des Klimawandels häufen sich zunehmend und werden sich in den nächsten Jahrzehnten weiter verstärken.

Städte sind aufgrund der Konzentration von Bevölkerung und Infrastruktur sowie der Besonderheiten des Stadtklimas mit besonders komplexen Auswirkungen konfrontiert. So ist auch die Landeshauptstadt München bereits heute durch den fortschreitenden Klimawandel, die Zunahme des städtischen Wärmeinseleffekts sowie die hohe Besiedlungsdichte bei anhaltendem baulichem Wachstum und Flächenversiegelung stark betroffen.

Für die Landeshauptstadt München ist es deshalb eine zentrale Aufgabe, engagiert im Klimaschutz zu handeln und sich gleichzeitig an die nicht mehr vermeidbaren Folgen des Klimawandels anzupassen. Seit 2013 laufen die Arbeiten zur Klimaanpassung innerhalb der Stadtverwaltung. 2016 wurde das „Maßnahmenkonzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandel in der Landeshauptstadt München“<sup>1</sup> durch den Münchner Stadtrat beschlossen und von den Referaten umgesetzt<sup>2</sup>. Seit 2021 wurde die vorliegende erste Fortschreibung<sup>3</sup> des Münchner Anpassungskonzepts, in enger Zusammenarbeit mit den betroffenen Referaten auf Basis aktueller Klimadaten sowie unter Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungen und der gestiegenen Herausforderungen,



erarbeitet. Im Ergebnis liegt nun ein umfangreiches, referatsübergreifendes und umsetzungsorientiertes Konzept vor. Ziel ist die Verstetigung der Arbeiten.

Als Grundlage der Fortschreibung dienten Daten und Erkenntnisse aus der Kooperation der Landeshauptstadt München mit dem Deutschen Wetterdienst. Diese wurde im Jahr 2020 abgeschlossen und die Ergebnisse im 252. Sonderbericht des Deutschen Wetterdienstes „Stadtklimatische Untersuchungen der sommerlichen Temperaturverhältnisse und des Tagesgangs des Regionalwindes („Alpines Pumpen“) in München“ veröffentlicht. Im Rahmen der Kooperation wurden durch Messfahrten und stationäre Messungen im Stadtgebiet und im Umland Daten gewonnen, auf deren Grundlage die thermischen

Aspekte des Stadtklimas modelliert wurden. Als weitere Datengrundlagen dienten die Klimafunktionskarte der Landeshauptstadt sowie verschiedene laufende Untersuchungen und Forschungsprojekte.

Darüber hinaus orientiert sich die Fortschreibung des Klimaanpassungskonzepts an kommunalen, regionalen, bundesweiten und internationalen Strategien und Berichten zu den Themen Klima und Klimaanpassung, wie beispielsweise der Bayerischen und Deutschen Klimaanpassungsstrategie sowie den aktuellen IPCC-Sachstandsberichten (Intergovernmental Panel on Climate Change).

Im Rahmen der Fortschreibung stellte sich heraus, dass die Notwendigkeit zur Klimaanpassung in München immer mehr an Bedeutung gewinnt. Dies zeigt sich unter anderem im Interesse und der intensiven Beteiligung der städtischen Expert\*innen sowie in der gestiegenen fachlichen und politischen Relevanz und durch die Schaffung des neuen Finanzrahmens für Klimaschutz und Klimaanpassung, dem sogenannten „Klimabudget“.

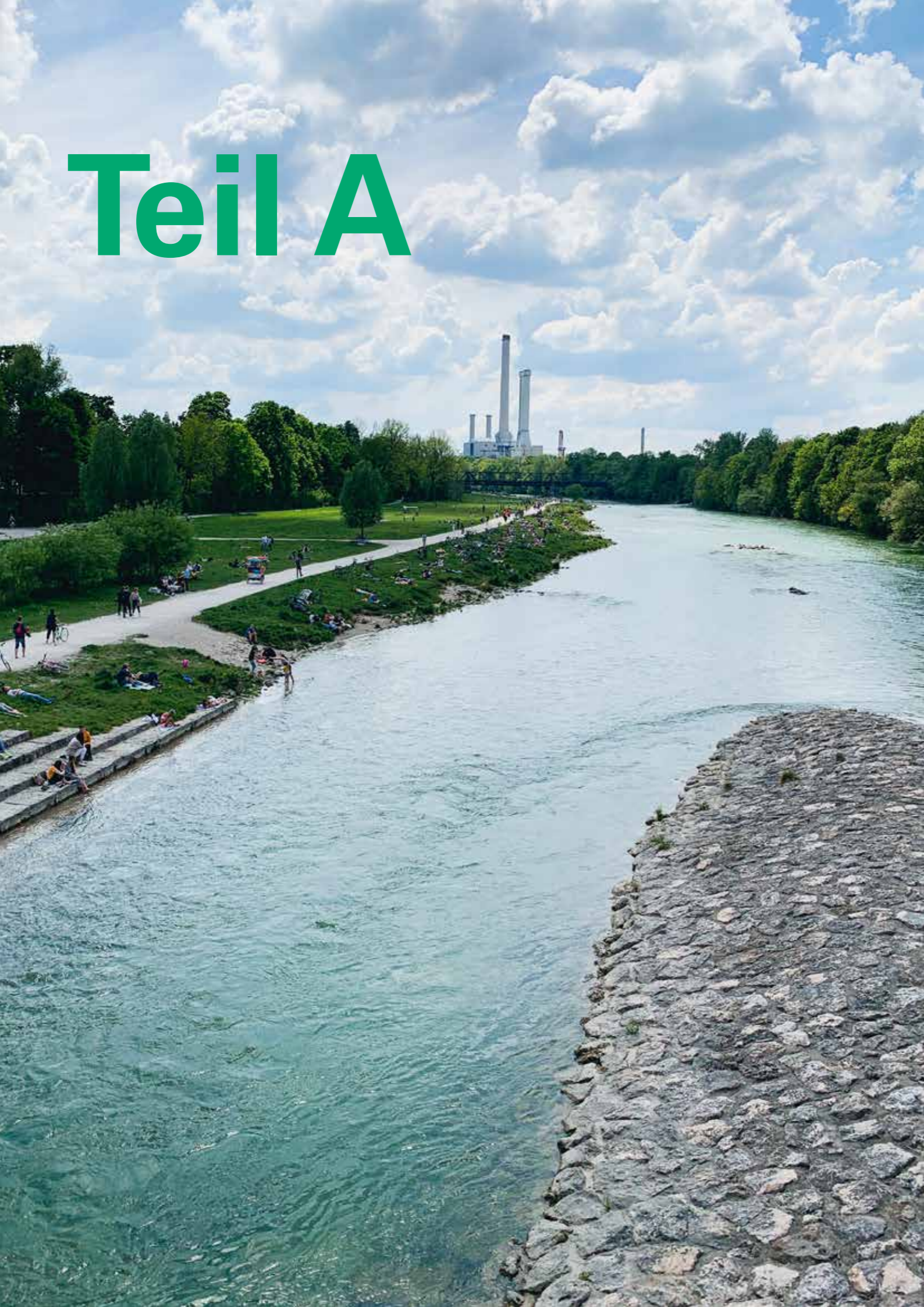
Teil A dieses Berichts bildet das Monitoring des Klimaanpassungskonzepts von 2016 und Teil B die Fortschreibung von 2022.

Die Fortschreibung des Klimaanpassungskonzepts wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert.

<sup>1</sup>„Maßnahmenkonzept Anpassung an den Klimawandel in der Landeshauptstadt München“: Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats am 15.11.2016; Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 06819

<sup>2</sup>„Monitoringbericht Klimaanpassungskonzept“: Bekanntgabe im Ausschuss für Klima- und Umweltschutz am 20.07.2022; Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 02817

<sup>3</sup>„Fortschreibung des Klimaanpassungskonzepts I“: Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats am 26.10.2022, Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 07027



# Teil A

## 1. Monitoring des Klimaanpassungskonzepts von 2016

### 1.1. Zielstellung und Vorgehensweise

Das Klimaanpassungskonzept (2016) der Landeshauptstadt München umfasst 28 Maßnahmen, die im Rahmen von Maßnahmendatenblättern in einzelnen Umsetzungsschritten beschrieben wurden. Um zu überprüfen, ob die definierten Ziele der Maßnahmen erreicht werden, wurde ein Konzept zum Umsetzungs- und Erfolgs-Monitoring entwickelt (vgl. Kapitel 7 des Anpassungskonzepts 2016). Für jede Maßnahme sind Erfolgsindikatoren und Hinweise zur Dokumentation der (Zwischen-) Ergebnisse enthalten.

Die Zusammenführung der Monitoring-Ergebnisse erfolgte zu Beginn des Fortschreibungsprozesses Ende 2020 und mündete in einen Monitoring-Bericht. Der Umsetzungsstatus wurde in Monitoring-Datenblättern erfasst. Diese sind als Anlage des Monitoring-Berichts veröffentlicht und enthalten detaillierte Informationen.

Die Ergebnisse des Monitorings wurden in der öffentlichen Sitzung des Ausschusses für Klima- und Umweltschutz des Münchner Stadtrats vom 20.07.2021 bekannt gegeben.

Insgesamt zeigt das Monitoring die positive Entwicklung und Umsetzung der Anpassungsmaßnahmen. Für die erste Fortschreibung des Anpassungskonzepts von 2022 stellen die Monitoring-Ergebnisse eine wichtige Arbeitsgrundlage dar, um bestehende Maßnahmen weiter- und neue Maßnahmen zu entwickeln.

Im Folgenden sind die Ergebnisse des Monitorings im Überblick dargestellt. Die detaillierten Ergebnisse sowie weitere Erläuterungen zur Umsetzung können dem Monitoring-Bericht entnommen werden.

## 1.2. Monitoring-Ergebnisse



### Arbeitsgruppe „Stadtentwicklung, Naturhaushalt und Grünräume“

In der Arbeitsgruppe „Stadtentwicklung, Naturhaushalt und Grünräume“ werden die Herausforderungen des Klimawandels und das starke städtische Wachstum in der dicht besiedelten Stadt auf planerischer Ebene betrachtet. Ziel ist die Entwicklung, Sicherung und Gestaltung grüner und blauer Infrastruktur im gesamten Stadtraum. Der Luftaustausch mit dem Umland und die damit verbundene Temperaturregulation soll erhalten und funktionsfähig bleiben. Ebenso soll der innerstädtischer Luftaustausch auf gesamtstädtischer und Quartiersebene gewahrt werden. Eng daran geknüpft ist die Schaffung und der Erhalt von biologisch wertvollen Grünräumen.

Die beiden Arbeitsgruppen „Stadtentwicklung und Grünräume“ sowie „Landnutzung und Naturhaushalt“ wurden aufgrund enger fachlicher Vernetzung im Rahmen der Fortschreibung zusammengefasst. Die ursprünglich getrennte Behandlung im Maßnahmenkonzept von 2016 wird daher zusammenfassend dargestellt.

| Maßnahmenübersicht                                  |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
| Nr.   | Maßnahme   | Umsetzungsstand                     |
| <b>Arbeitsgruppe Stadtentwicklung und Grünräume</b> |  |                                     |
| 01  | Integration der Klimafunktionskarte in die Stadtplanung  | Daueraufgabe                        |
| 02  | Weitere Integration der Klimaanpassung in die Instrumente der Stadtplanung                               | Daueraufgabe                        |
| 03  | Beispielhafte Simulationen für den Aufbau eines „Baukasten-Systems“ für stadtklimatische Fragestellungen | Umgesetzt                           |
| 04  | Vulnerabilitäts- und Resilienzanalyse städtischer Strukturen   | (nachrichtlich)                     |
| <b>Arbeitsgruppe Landnutzung und Naturhaushalt</b>  |  |                                     |
| 01  | Umbau der bestehenden Bestände in standortgerechte Mischwälder   | Daueraufgabe                        |
| 02  | Erstellung einer Bewertungskarte für klimawirksame Bodenfunktionen und klimasensitive Bodeneigenschaften | Noch nicht begonnen                 |
| 03  | Identifizierung von Flächenpotential zur Waldneubegründung   | 2016 nicht beschlossen <sup>4</sup> |
| 04  | Erhaltung und Inwertsetzung des Klima-Grüngürtels durch eine referatsübergreifende Projektgruppe         | Umgesetzt                           |

<sup>4</sup>Nicht beschlossene Maßnahmen wurden nicht umgesetzt, werden jedoch im Rahmen des weiteren Prozesses aufgegriffen.



### Arbeitsgruppe „Stadtgrün und Gebäude“

Die Herausforderungen des städtischen Wachstums zeigen sich auch im alltäglichen Umfeld. Grüne Infrastruktur wie Großbäume und Gebäudebegrünung tragen zu einer Verbesserung der mikroklimatischen Situation in der Stadt bei. Die Landeshauptstadt geht an dieser Stelle mit gutem Beispiel voran und hat sich 2019 dazu verpflichtet, bei Sanierungen oder Neubauten von städtischen Gebäuden sowohl Dach- als auch Fassadenbegrünung auszubauen und den Baumbestand zu bewahren. Die Herausforderungen der Klimakrise können nur in enger Zusammenarbeit von Klimaschutz und Klimaanpassung bewältigt werden. Daher werden Klimaanpassungsmaßnahmen im privaten Sektor, wie Gebäude- und Hofbegrünungen sowie Entsiegelungsmaßnahmen durch die Landeshauptstadt München gefördert.

Die Kombination von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen am Gebäude stellen Planende und Umsetzende vor Herausforderungen.

| Maßnahmenübersicht                                  |  |                        |
|---|--|------------------------|
| Nr.   | Maßnahme   | Umsetzungsstand        |
| <b>Arbeitsgruppe Stadtentwicklung und Grünräume</b> |  |                        |
| 01  | Klimaanpassungsmaßnahmen für Stadtbäume  | Daueraufgabe           |
| 02  | Leitlinien für eine klimasensible Planung öffentlicher Grünflächen   | 2016 nicht beschlossen |
| 03  | Erhalt und verstärkter Ausbau der Grünzüge   | Daueraufgabe           |
| 04  | Beispielhafter Ausbau klimaorientierter Grünflächen  | Umgesetzt              |
| 05  | Förderprogramme (Klimaanpassungsmaßnahmen auf privaten Grundstücken)   | Daueraufgabe           |
| 06  | Potentialanalyse zur Hof- / Dach- / Fassadenbegrünung und Begrünung des öffentlichen Raumes im südlichen Bahnhofsviertel | Umgesetzt              |
| 07  | Evaluierung der Fassadenbegrünung von ausgewählten stadteigenen Gebäuden   | Umgesetzt              |
| 08  | Optimierung des sommerlichen Wärmeschutzes in der Gebäudeplanung   | Umgesetzt              |
| 09  | Schutz vor Starkregen bei Gebäuden und Grundstücken  | Umgesetzt              |
| 10  | Verbreitung des Wissensstands zur Anpassung an den Klimawandel im allgemeinen Bau- geschehen                             | Daueraufgabe           |
| 11  | Ausbau von Dachbegrünung und Photovoltaik auf Gebäuden   | Daueraufgabe           |
| 12  | Pilotprojekt für Trinkbrunnen an öffentlichen Plätzen und Fußgängerzonen   | Umgesetzt              |

## 1.2. Monitoring-Ergebnisse



### Arbeitsgruppe „Niederschlag und Wasser“

Hochwasser- und Starkregenereignisse stellen eine Gefährdung für Infrastruktur und Gesundheit der Bevölkerung dar. Eine gute Datenlage zu Niederschlags- und Grundwasserdaten ist von entscheidender Bedeutung.

Im Rahmen der Maßnahmen der Arbeitsgruppe „Niederschlag und Wasser“ wurden sowohl Oberflächen-gewässer als auch das Münchner Grundwasser vertieft analysiert und planungsrelevante Modelle errechnet. Zudem wurden in Kooperation mit dem Deutschen Wetterdienst Starkregenereignisse im Großraum München untersucht und die Erkenntnisse zur Sensibilisierung von Bauherr\*innen herangezogen.

| Maßnahmenübersicht |   |                  |
|--------------------|---|------------------|
| Nr.                | Maßnahme  | Umsetzungsstand  |
| 01                 | Fließgewässer-Renaturierung   | In der Umsetzung |
| 02                 | Kartierung und Abflussmodellierung von Gewässern 3. Ordnung   | Umgesetzt        |
| 03                 | Verbesserte Grundwassererfassung (Grundwasserkarten und Datenlogger)                                      | Umgesetzt        |
| 04                 | Verbesserung der Datengrundlage bzgl. extremer Wetterereignisse (Kooperation mit Versicherungen und DWD)  | Umgesetzt        |
| 05                 | Aktualisierung des Informationsmaterials zur Sensibilisierung von Bauherren für die Starkregenproblematik | Daueraufgabe     |
| 06                 | Ertüchtigung der Notfallbrunnen und deren Armaturen   | Umgesetzt        |



### Arbeitsgruppe „Gesundheit“

Die Entwicklung und der Erhalt von grüner und blauer Infrastruktur dienen insbesondere der gesundheitlichen Vorsorge der Bevölkerung. Die Sicherung des allgemeinen Wohlbefindens steht dabei an erster Stelle.

In der Arbeitsgruppe „Gesundheit“ werden prioritär die Risiken von Hitzeperioden auf die menschliche Gesundheit thematisiert. Durch steigende Temperaturen nimmt auch das Risiko für negative Auswirkungen auf den menschlichen Organismus zu. Das gilt besonders für verletzbare Personengruppen wie ältere Menschen, Pflegebedürftige und Personen mit Vorerkrankungen. Die fachliche Sensibilisierung relevanter Einrichtungen und die Bewusstseins-schärfung für das Thema Hitze und Gesundheit in der breiten Öffentlichkeit ist daher besonders wichtig.

| Maßnahmenübersicht |   |                 |
|--------------------|---|-----------------|
| Nr.                | Maßnahme  | Umsetzungsstand |
| 01                 | Analyse von thermisch belasteten Pflegeeinrichtungen und Krankenhäusern mit Hilfe der Klimafunktionskarte       | Umgesetzt       |
| 02                 | Information/Texte über geeignetes Verhalten an heißen Tagen (für breite Öffentlichkeit und gefährdete Personen) | Umgesetzt       |

# Teil B

## 2. Erste Fortschreibung des Klimaanpassungskonzepts

Die Vollversammlung des Münchner Stadtrats hat am 26.10.2022 die erste Fortschreibung des Klimaanpassungskonzepts beschlossen. Die Inhalte werden im Folgenden dargestellt.

Die Fortschreibung des Maßnahmenkonzepts zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels stützt sich auf eine fundierte Bestandsaufnahme und Grundlagenuntersuchungen. Unter Berücksichtigung globaler, regionaler und lokaler Klimaprojektionen und Klimamodelle wurden aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse für die Fortschreibung des Konzepts herangezogen und spezifische Klimaprojektionen für die Landeshauptstadt München betrachtet.

### 2.1. Bestandsaufnahme der klimatischen Entwicklung in München

Die aktuelle Datenlage zur klimatischen Entwicklung im Raum München beruht auf der Kooperation der Landeshauptstadt München mit dem Deutschen Wetterdienst, die mit dem 252. Sonderbericht des Deutschen Wetterdienstes (DWD) von 2020 abgeschlossen wurde. Der 252. Sonderbericht mit dem Titel „Stadtklimatische Untersuchung der sommerlichen Temperaturverhältnisse und des Tagesgangs des Regionalwindes („Alpines Pumpen“) in München“ erlaubt einen vertieften Einblick in Entwicklung des Klimas in München innerhalb der letzten Jahrzehnte und bietet die Möglichkeit, zukünftige Entwicklungen abschätzen zu können. Im Sonderbericht des Deutschen Wetterdienstes werden Aussagen sowohl zur Temperatur- als auch zur Niederschlagsentwicklung getroffen. Zudem werden Ausprägung und Wirkung des regionalen Windsystems, dem sogenannten „Alpinen Pumpen“, erläutert.

Die langjährigen Messreihen der Messstation des Deutschen Wetterdienstes „München-Stadt“ zeigen seit Beginn der Aufzeichnungen 1955 bis ins Jahr 2022 eine durchschnittliche mittlere Jahrestemperatur von 9,6 °C. Eine deutliche Zunahme der mittleren Jahrestemperatur um etwa 0,33 °C pro Dekade ist im langjährigen Mittel zu erkennen.

**Station München Stadt (1995-2022)**  
**Jahresmittel der Lufttemperatur**

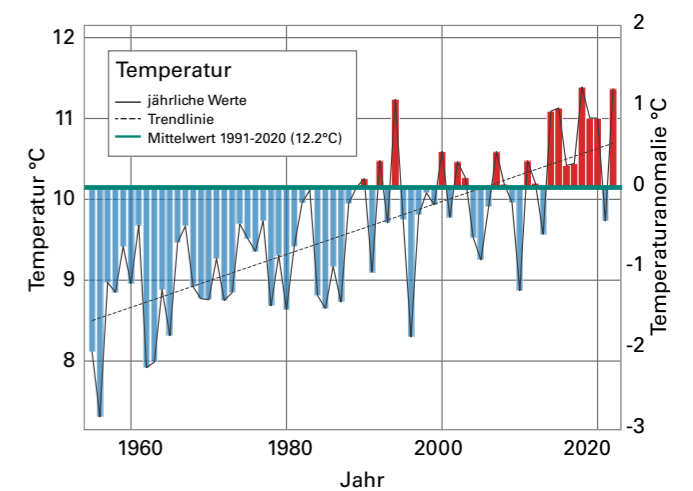


Abbildung 1: Verlauf der Jahresmitteltemperatur in München (1955-2022) und Abweichung der Jahresmitteltemperatur vom Mittelwert des Referenz-Zeitraums 1991 bis 2020



Im kühlfsten Jahr wurde 1956 eine mittlere Temperatur von 7,3 °C aufgezeichnet, in den wärmsten Jahren 2018 und 2022 eine mittlere Temperatur von 11,4 °C.

Die Übersicht der wärmsten Jahre seit Aufzeichnungsbeginn (Tabelle 1) zeigt, dass sich die wärmsten Jahre fast ausschließlich in den ersten beiden Jahrzehnten des 21. Jahrhunderts wiederfinden und unterstreichen damit die Tendenz, die seit etwa 1988 erkennbar ist.

**Mittlere Jahrestemperatur ab 1955**

| Rang                          | Jahr       | Temperatur [°C] |
|-------------------------------|------------|-----------------|
| 1                             | 2018, 2022 | 11,4            |
| 2                             | 1994       | 11,2            |
| 3                             | 2014, 2015 | 11,1            |
| 4                             | 2019, 2020 | 11,0            |
| 5                             | 2000, 2007 | 10,6            |
| Langjähriges Mittel 1991-2020 |            | 10,2            |
| Langjähriges Mittel 1971-2000 |            | 9,5             |

Tabelle 1: Wärmste Jahre seit Aufzeichnungsbeginn (1955-2022)

Die Entwicklung wird auch im Vergleich klimatischer Kenntage deutlich. Klimatische Kenntage sind Tage, an denen ein definierter Schwellenwert eines klimatischen Parameters erreicht beziehungsweise unter- oder überschritten wird.

Im Folgenden sind die hier ausgewerteten klimatischen Kenntage, entsprechend der Definition des Deutschen Wetterdienstes dargestellt:

**Klimatische Kenntage**

**Eistag**

Tag, an dem das Maximum der Lufttemperatur unterhalb des Gefrierpunktes (unter 0 °C) liegt. Es herrscht durchgehend Frost.

**Frosttag**

Tag, an dem das Minimum der Lufttemperatur unterhalb des Gefrierpunktes (0 °C) liegt (ohne Beachtung des Lufttemperatur-Maximums). Die Anzahl der Frosttage ist größer oder gleich der Anzahl der Eistage, an denen durchgehend Frost vorherrscht

**Sommertag**

Tag, an dem das Maximum der Lufttemperatur 25 °C erreicht beziehungsweise überschreitet. Die Menge der Sommertage enthält auch die Untermenge der Heißen Tage.

**Heißer Tag**

Tag, an dem das Maximum der Lufttemperatur 30 °C erreicht beziehungsweise überschreitet. Ein Heißer Tag wurde früher auch als Tropentag bezeichnet. Gelegentlich werden Heiße Tage auch als Hitzetage bezeichnet.

Im Vergleich der beiden Zeiträume 1971-2000 und 1991-2020 lässt sich der Wandel nicht nur an den steigenden Jahresdurchschnittstemperaturen ablesen. Besonders durch Zunahme warmer Tage (Sommertage, Heiße Tage) und die Abnahme kalter Tage (Frosttage, Eistage) wird die Entwicklung deutlich (Tabelle 2).

Insbesondere in den vergangenen beiden Jahrzehnten wurden neue Rekorde hinsichtlich der Anzahl von Sommertagen und Heißen Tagen in München verzeichnet (Tabelle 3).

Zudem werden die Temperaturen im Winter im Zeitverlauf tendenziell milder. Ein auffälliges Beispiel ist dabei das Jahr 2020, in dem kein einziger Eistag verzeichnet wurde. Damit wurde der bisherige Rekord aus dem Jahr 1974 eingestellt.

| Anzahl klimatischer Kenntage | Referenzperiode 1971-2000 | Referenzperiode 1991-2020 | Änderung |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|
| Heiße Tage                   | 6                         | 12                        | + 6      |
| Sommertage                   | 39                        | 53                        | + 14     |
| Frosttage                    | 78                        | 75                        | - 3      |
| Eistage                      | 22                        | 20                        | - 2      |
| Jahresmitteltemperatur       | 9,5                       | 10,2                      | + 0,7    |

Tabelle 2: Änderung klimatischer Kenntage im Vergleich der Referenzperioden 1971-2000 und 1991-2020

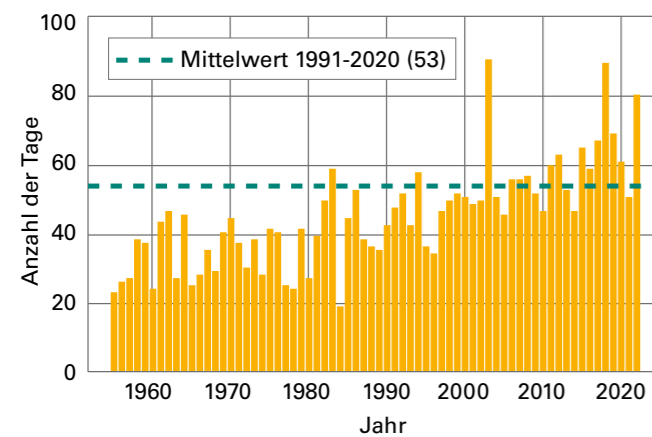
**Rekordjahre der klimatische Kenntage ab 1955**

| Rang                          | Heiße Tage (Tagesmaximum 30 °C oder höher) |    | Sommertage (Tagesmaximum 25 °C oder höher) |    | Frosttage (Tagesminimum unter 0 °C) |    | Eistage (Tagesmaximum unter 0 °C) |   |
|-------------------------------|--|----|--|----|-------------------------------------|----|-----------------------------------|---|
| 1                             | 2015                                       | 33 | 2003                                       | 88 | 2014                                | 32 | 2020                              | 0 |
| 2                             | 2003                                       | 31 | 2018                                       | 87 | 1994                                | 43 | 1974                              | 1 |
| 3                             | 2017                                       | 21 | 2022                                       | 77 | 2022                                | 45 | 2014                              | 3 |
| 4                             | 2022                                       | 20 | 2019                                       | 67 | 1974                                | 51 | 2015                              | 5 |
| 5                             | 1994                                       | 18 | 2017                                       | 65 | 2007                                | 52 | 1989, 2008                        | 7 |
| Langjähriges Mittel 1991-2020 |  | 12 | 53   |    | 75                                  |    | 20                                |   |

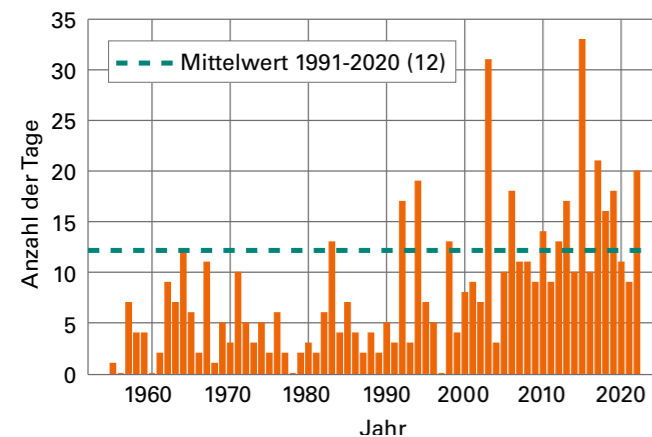
Tabelle 3: Klimatische Rekordjahre in München von 1955 bis 2022

Im Folgenden ist die Entwicklung der Anzahl der Sommertage, Heißen Tage sowie Frost- und Eistage zur besseren Übersicht graphisch dargestellt. Dabei wurden die klimatischen Kenntage im Zeitraum 1955-2022 mittels Balkendiagrammen dargestellt. Die horizontale Querlinie stellt den jeweiligen Mittelwert des Kenntags in der Referenzperiode von 1991-2020 dar.

**Station München Stadt (1995-2022)**  
**Zahl der Sommertage pro Jahr**

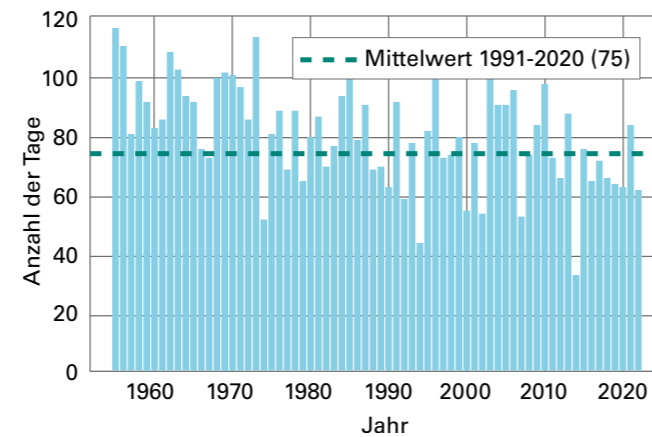


**Station München Stadt (1995-2022)**  
**Zahl der heißen Tage pro Jahr**



Steigende Temperaturen im Jahresmittel und die Zunahme von klimatischen Kenntagen werden im Münchner Stadtgebiet, insbesondere in den dicht bebauten und stark versiegelten innerstädtischen Bereichen, durch den städtischen Wärmeinsellekt verstärkt. Aufgrund der dichten Bebauung, Versiegelung und Gebäudestruktur, sowie des Energieumsatzes durch Verkehr, Wirtschaft und Haushalte ist die Temperatur in der Stadt gegenüber dem Umland deutlich erhöht. Besonders ausgeprägt sind die Temperaturunterschiede nachts.

**Station München Stadt (1995-2022)**  
**Zahl der Frosttage pro Jahr**



**Station München Stadt (1995-2022)**  
**Zahl der Eistage pro Jahr**

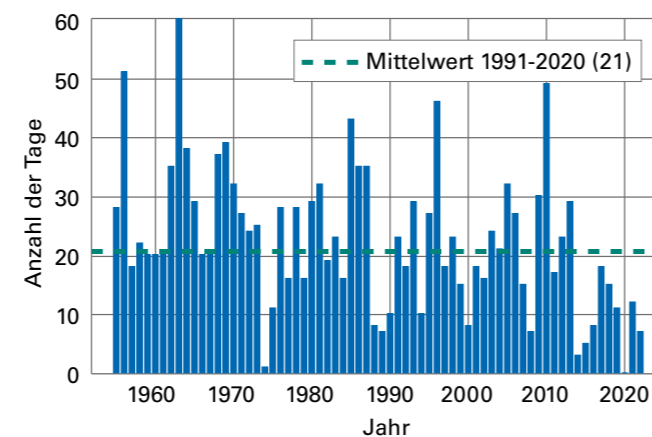


Abbildung 2: Aufzeichnung klimatischer Kenntage in München im Zeitraum 1955-2022

Je nach Wetterlage kann diese Temperaturdifferenz bis zu 10 Grad betragen. Daher ist insbesondere während sonnenscheinreicher, windschwacher Wärmeperioden die Gefahr von Hitzebelastung für Bewohner\*innen und Besucher\*innen Münchens stark erhöht.

Die Abkühlung der Stadt durch grüne und blaue Infrastruktur (Grünanlagen, begrünte Dächer und Fassaden sowie Oberflächengewässer und Einstauflächen) kann dabei durch das Alpine Pumpen unterstützt werden, das sich vor allem bei windschwachen Strahlungswetterlagen im Voralpenland und in den Alpen bildet. Aufgrund der räumlichen Ausdehnung des Alpen Pumpens, das bei entsprechender Ausprägung über 100 Kilometer ins Alpenvorland reichen kann, ist der Effekt auf die Durchlüftung und die Temperaturverteilung in München durch das Heranführen kühlerer Luft in der Nacht zu erwarten. Die mittlere Anzahl von Tagen mit günstigen Bedingungen für die Bildung dieses thermischen Windsystems liegt zwischen 20 und 60 Tagen pro Jahr.

In München ist entsprechend dem langjährigen Mittel von 1991 bis 2020 an insgesamt 182 Tagen im Jahr mit Regen zu rechnen. Pro Jahr fallen im Schnitt 940 mm Niederschlag. Signifikante Veränderungen in der Jahressumme oder im Jahrgang der Niederschläge sind dabei statistisch bisher nicht erkennbar. Jedoch ist eine Veränderung der Intensität und des zeitlichen Auftretens von Trockenphasen und Starkregenereignissen innerhalb der vergangenen Jahre bemerkbar.

## 2.2. Klimawandel regional und global

Der Klimawandel und seine Folgen machen sich seit Jahrzehnten nicht nur in Bayern und in der Landeshauptstadt München bemerkbar, sondern auch auf globaler Ebene. Die Dringlichkeit, den Klimaschutz voranzutreiben und sich an die unvermeidlichen Folgen des Klimawandels anzupassen, ist dabei von weltweiter Bedeutung.

### Klimawandel regional – in Bayern

Entsprechend des Klimareport-Bayern 2021 des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz sind die klimatischen Veränderungen in Bayern innerhalb der letzten Jahrzehnte deutlich erkennbar. In den Jahren 1951 bis 2019 kam es zu einer durchschnittlichen Zunahme der Jahrestemperatur von etwa 0,3 °C pro Dekade. Diese Zunahme entspricht der Entwicklung, die auch in München verzeichnet wurde.

In Bayern treten große regionale Unterschiede auf, die im Vergleich der jährlichen Lufttemperaturen der Alpenregion mit 5,7 °C und der Mainregion mit 8,5 °C im Zeitraum 1971 bis 2000 besonders deutlich werden. Bayernweit steigen die Höchsttemperaturen im Sommer deutlich an und die Winter werden immer milder.

Dieser Trend setzt sich auch in Oberbayern unverändert fort. Der Alpen- und Voralpenraum ist innerhalb der letzten 60 Jahre rund 1,6 °C wärmer geworden, im Südbayerischen Hügelland ist es im Jahresmittel sogar bis zu 2,0 °C wärmer geworden.

Auch der Niederschlag weist große regionale Unterschiede auf. Im Freistaat Bayern unterscheiden sich insbesondere die Bergregionen im Süden und Osten von der Main- und Donauregion deutlich. Niederschlagsreichste Region sind die Alpen mit 1966 Millimeter mittlerem Jahresniederschlag im Zeitraum 1971 bis 2000, niederschlagsärmste Region die Mainregion mit 710 Millimeter mittlerem Jahresniederschlag im selben Zeitraum. Die Niederschlagswerte schwanken saisonal stark, zeigen im langjährigen Vergleich jedoch bisher keine statistisch signifikanten Veränderungen.

Lediglich im Sommerquartal konnte von 1951-2019 eine signifikante Abnahme der Niederschlagssumme von -13 % im Südbayerischen Hügelland verzeichnet werden.

### Klimawandel global

Durch den Klimawandel wird ein weiterer Anstieg der Temperaturen erwartet (Anstieg Durchschnittstemperaturen, häufigeres Auftreten von Sommertagen und heißen Tagen sowie länger andauernde Hitzeperioden). Das Niederschlagsmuster verändert sich bereits. Eine weitere Veränderung, insbesondere die Zunahme von Starkregenereignissen und längerer Trockenperioden wird erwartet. Es ist inzwischen eindeutig, dass der Einfluss des Menschen die Atmosphäre, den Ozean und die Landflächen erwärmt hat (Sechster IPCC-Sachstandsbericht, 2023). Dabei lag die globale Oberflächentemperatur in den ersten beiden Jahrzehnten des 21. Jahrhunderts (2001-2020) bereits um 0,99 °C höher als im Referenzzeitraum von 1850-1900. Zudem konnte gezeigt werden, dass in Zentraleuropa Extremwetterereignisse wie Hitzeextrema, Starkregen und Dürren in ihrer Häufigkeit und Intensität zugenommen haben. Die globale Mitteltemperatur wird dabei – selbst wenn vom Menschen beeinflusste CO<sup>2</sup>-Emissionen komplett eingestellt würden – mindestens bis Mitte des Jahrhunderts weiter steigen und Extremwetterereignisse sich weiter verstärken.

Im Oktober 2022 teilte das UN-Klimasekretariat mit, dass entsprechend aktuellen Berechnungen das gesteckte 1,5-Grad-Ziel nicht mehr erreichbar ist. Die UN geht stattdessen von einer globalen Erwärmung von 2,5 Grad im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter aus. Vor diesem Hintergrund wird die Notwendigkeit des Handelns im Sinne des Klimaschutzes und der Klimaanpassung unterstrichen.

### 2.3. Auswirkungen und Betroffenheit in München

Im Rahmen der Fortschreibung wurde die Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels auf die Landeshauptstadt München auf Grundlage aktueller klimatischer Erkenntnisse und in enger Zusammenarbeit mit den beteiligten Referaten überprüft und nachgeschärft.

Die bereits eingetretenen wie auch die zukünftigen Veränderungen der thermischen Klimasignale, wie Erhöhung der Jahresmitteltemperatur und Zunahme der Häufigkeit von warmen Kerntagen, werden in München durch den städtischen Wärmeinseleffekt verstärkt. Dies verschärft die negativen Auswirkungen durch Zunahme von Hitzestress für die menschliche Gesundheit, insbesondere für verletzte Personengruppen (besonders ältere Menschen sowie Menschen mit chronischen Vorerkrankungen). Betroffen sind neben der Stadtbevölkerung auch Besucher\*innen und Tourist\*innen.

Hitze führt nicht nur beim Menschen zu Belastung und Stress, sondern auch im gesamten städtischen Ökosystem. Die Anpassung an Hitzeereignisse muss daher auf gesamtstädtischer Ebene priorisiert werden.

Veränderungen der Jahressumme und des Jahresgangs des Niederschlags können zu Dürre-, Starkregen- und Überschwemmungsereignissen führen. Starkregenereignisse und Überschwemmungen gefährden die städtische Infrastruktur und können zu Schadensereignissen führen. Dürreereignisse stellen eine potenzielle Gefährdung durch Trinkwasserknappheit dar. Zudem werden die städtische Vegetation und die natürliche Kühlfunktion der Stadt beeinträchtigt. Zentral ist, in der wachsenden Stadt auf Veränderungen durch Niederschlagsereignisse vorbereitet zu sein.

## 3. Weichenstellung in der Münchner Klimapolitik

Die Anpassung an die unvermeidlichen Folgen des Klimawandels ist eine wichtige Säule der Klimapolitik. Um die Klimakrise zu bewältigen, ist engagiertes Handeln und enge Abstimmung sowie Zusammenarbeit in den Bereichen Klimaschutz und Klimaanpassung innerhalb der Stadtverwaltung notwendig.

Daher sind Klimaschutz- und Klimaanpassungsziele sowie umsetzungsorientierte Strategien und Konzepte bereits seit Jahren in der Münchner Politik verankert.

Die gravierenden Auswirkungen des Klimawandels und die entsprechenden Handlungserfordernisse führen zu einem Anstieg der gesellschaftlichen und politischen Relevanz des Themas. Dies führte zu wichtigen Weichenstellungen über verschiedene Stadtratsbeschlüsse. Die Fortschreibung des Klimaanpassungskonzepts steht im Zeichen dieser Weichenstellungen. Die Grundsatzbeschlüsse und Fachbeschlüsse setzen einen neuen Rahmen und bieten umfangreiche Möglichkeiten, Klimaanpassung in die laufenden Prozesse der Stadtverwaltung zu verankern. Das neu geschaffene „Klimabudget“ ermöglicht erstmals einen größeren finanziellen Spielraum für Klimaschutz und Klimaanpassung in München.

### 3.1. Klimapolitik und Mainstreaming in der Landeshauptstadt München

Die seit 2019 in München und in verschiedenen Kommunen gefassten kommunalen Klimanotstandsbeschlüsse zeigen deutlich, dass ein gemeinsames entschlossenes Handeln notwendig ist. Mit dem Grundsatzbeschluss I, dem Finanzierungsrahmen für den Klimaschutz und dem Grundsatzbeschluss II setzt die Landeshauptstadt München einen neuen Rahmen für Klimaschutz und Klimaanpassung, um die Münchner Klimaziele umzusetzen.

Der **Grundsatzbeschluss I**<sup>5</sup> zeigt Wege und Handlungsspielräume der Landeshauptstadt München beim Klimaschutz auf, um die Ziele „Klimaneutralität München 2035“ und „Klimaneutrale Stadtverwaltung und kommunale Unternehmen bis 2030“ zu erreichen. Prioritäre Betrachtung erfährt der Ressourcenschutz und die Transformation der Wärme-, Kälte- und Stromversorgung sowie die Klimaanpassung und der Wandel der Lebensstile. Eine spezielle Schwerpunktsetzung liegt auf Klimaneutralität und Klimaresilienz im Quartier. Auf lokal begrenztem Raum lassen sich Synergien beispielsweise zwischen energetischer und klimaangepasster Stadtsanierung und Mobilität nutzen. Der direkte Kontakt mit der Bevölkerung und dem Gewerbe vor Ort bietet sowohl Chancen für Beteiligungsprozesse als auch einer tiefgreifenden Transformation aus der Stadtverwaltung und Stadtgesellschaft heraus.

Mit dem **Grundsatzbeschluss II**<sup>6</sup> werden die wesentlichen Ergebnisse und Instrumente für den Klimaschutz und die Klimaanpassung vorgestellt. Dazu zählen insbesondere die novellierten Förderprogramme des Referats für Klima- und Umweltschutz, wie beispielsweise die Richtlinie Münchner Förderprogramm Klimaneutrale Gebäude (FKG), das Integrierte Handlungsprogramm zur Förderung der Elektromobilität (IHFEM) und das Förderprogramm „Grün in der Stadt“ zur Begrünung und Entsiegelung von privaten Gebäuden und Höfen.

Auf dieser Grundlage setzt die Fortschreibung des Klimaanpassungskonzepts am bestehenden Handlungsbedarf an und bietet eine Kooperations- und Vernetzungsplattform für Fach- und Themenbereiche, die durch den Klimawandel betroffen sind.

Der **Grundsatzbeschluss III** mit weiteren investiven Mitteln im Bereich Klimaanpassung wird zum Zeitpunkt der Berichtserstellung vorbereitet.

<sup>5</sup> „Grundsatzbeschluss I“: Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 07.07.2021; Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 03533; Referat für Klima- und Umweltschutz

<sup>6</sup> „Grundsatzbeschluss II“: Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 26.01.2022; Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 05040; Referat für Klima- und Umweltschutz

### 3.2. Mainstreaming der Klimaanpassung im gesamtstädtischen Handeln der Landeshauptstadt München

Die gravierenden Auswirkungen des Klimawandels und die politische Schwerpunktsetzung führten zu folgenden stadtweiten Fachbeschlüssen, die dazu beitragen Klimaanpassung im gesamtstädtischen Handeln zu integrieren. Die Fortschreibung des Anpassungskonzepts baut darauf auf und entwickelt die Ansätze weiter:

- Der Klimanotstandsbeschluss von 2019<sup>7</sup> setzt neben dem Ziel der Klimaneutralität auch Ziele und Vorgaben für **Klimaresilienz und Begrünung im städtischen Gebäudebestand** fest. So ist bei städtischen Neubauten und Sanierungen zur Verbesserung der Klimaresilienz der Baumbestand nach Möglichkeit zu erhalten, Dachbegrünung auf 15-25 cm zu erhöhen und Fassadenbegrünung auf mindestens 30% der Fläche umzusetzen – sofern technisch und denkmalschutzrechtlich realisierbar.
- Die **Klimastrategie** von 2021 setzt mit Grundsatzbeschluss I und dem Finanzrahmen Klimaschutz (Grundsatzbeschluss II) einen neuen Rahmen für die Klimapolitik, um verstärkt ins Handeln zu kommen.
- Für die Etablierung von Klimaschutz und Klimaanpassung ins (Verwaltungs-) Handeln und in die Stadtplanung in der sehr dichten, dynamisch wachsenden Stadt München wurde eine Klimaprüfung eingeführt, die auch eine Klimaanpassungsprüfung für Beschlussvorlagen der räumlichen Planung beinhaltet (**Einführung einer Klimaprüfung bei Beschlussvorlagen**<sup>8</sup>).
- Der **Klimafahrplan**<sup>9</sup> des Referats für Stadtplanung und Bauordnung beinhaltet die Entwicklung von Klimaresilienzkonzepten für Bebauungspläne mit dem Ziel, Klimaanpassungsaspekte früher in der Planung zu berücksichtigen.

<sup>7</sup> „Klimanotstandsbeschluss / Bayerisches Versöhnungsgesetz II“: Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 18.12.2019; Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 16525; Referat für Klima- und Umweltschutz

<sup>8</sup> „Einführung einer Klimaprüfung bei Beschlussvorlagen“: Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 28.07.2021, Sitzungsvorlage

<sup>9</sup> „Klimaneutrales München bis 2035“: Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 20.10.2021; Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 03873; Referat für Stadtplanung und Bauordnung

- Mehr Grünflächen und Vegetation im Bestand zu etablieren, ist eines der Ziele des integrierten **Quartiersansatzes** (Grundsatzbeschluss II) für klimaneutrale und klimaresiliente Quartiere.
- Auch das **Freiraumquartierskonzept** für die **Innenstadt** zeigt Qualitäten und Potentiale für mehr grüne Infrastruktur in der Münchner Innenstadt auf.
- Eine verstärkte Berücksichtigung des Niederschlags und einer naturnahen Regenwasserbewirtschaftung in der Stadtplanung wird durch die Einbindung des **„Schwammstadt-Prinzips“ in Prozesse der Stadtplanung**<sup>10</sup> angegangen.
- Im Rahmen der PERSPEKTIVE MÜNCHEN<sup>11</sup> laufen derzeit die Arbeiten zur Erstellung einer **Leitlinie Freiraum** sowie zur Fortschreibung der **Leitlinie Ökologie**. Ein Ziel ist die Identifizierung und Sicherung von wichtigen Grün- und Freiräumen.
- In der **Flächenkulisse Biodiversität** und dem Beschluss zu den Perspektiven der Schutzgebiete in der Landeshauptstadt wurde die Sicherung wichtiger Flächen für die Biodiversität Münchens beschlossen.
- Das **Forschungsprojekt „Grüne Stadt der Zukunft“**<sup>12</sup>, in dem das Referat für Klima- und Umweltschutz und das Referat für Stadtplanung und Bauordnung gemeinsam Partner sind, erprobt vielfältige Ansätze, wie Klimaanpassung frühzeitig in die Planung integriert werden kann. Die Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung für die Anforderungen einer klimaresilienten Planung ist ein weiteres Projektziel.
- Im **Stadtentwicklungsplan 2040**<sup>13</sup> liefert der Planteil mit der Themenkarte zu klimaangepassten Landschafts- und Siedlungsräumen räumliche bedeutsame Aussagen zum Handlungsfeld Klimaanpassung.

<sup>10</sup> „Einbindung des „Schwammstadt-Prinzips“ in die Prozesse der Stadtplanung: Beschluss des Ausschusses für Stadtplanung und Bauordnung vom 15.09.2021; Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 02590; Referat für Stadtplanung und Bauordnung

<sup>11</sup> „Perspektive München“: Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 24.10.2018; Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 12615; Referat für Stadtplanung und Bauordnung

<sup>12</sup> „Projekt Grüne Stadt der Zukunft“: Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 11.10.2017; Sitzungsvorlage 14-20 / V 09804

<sup>13</sup> „PERSPEKTIVE MÜNCHEN Entwurf des Stadtentwicklungsplans STEP 2040“: Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 27.07.2021; Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 03346; Referat für Stadtplanung und Bauordnung

<sup>14</sup> BMBF – Projekt ExTrass: „Urbane Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen“; Universität Potsdam

### 3.3. Klimaanpassung auf Bundesebene

Die beiden Säulen der Klimapolitik – Klimaschutz und Klimaanpassung – wurden über die letzten 15 Jahre hinweg in politischen Strategien auf EU-, Bundes- und Landesebene verankert. Bereits 2008 wurde mit der Deutschen Klimaanpassungsstrategie (DAS) auf Bundesebene ein strategischer Rahmen für die Anpassung an die nicht mehr vermeidbaren Folgen des Klimawandels gesetzt, der mit zwei Fortschrittsberichten (2015 und 2020) und drei Aktionsplänen kontinuierlich aktualisiert und – entsprechend des Koalitionsvertrags der Bundesregierung – zu einer vorsorgenden Klimaanpassungsstrategie weiterentwickelt werden soll. Mit dem Pariser Klimaabkommen von 2015 wurden Aktivitäten zur Klimaanpassung zudem auf internationaler Ebene als wesentlicher Pfeiler der Klimaaktivitäten der Vertragsstaaten definiert.

Speziell im Bereich der Klimaanpassung fehlen aber oftmals geeignete rechtliche und finanzielle Rahmenbedingungen, um Maßnahmen zeitnah und flächendeckend umzusetzen. Jedoch nehmen auch hier die Bestrebungen, Klimaanpassung als gesellschaftliche Gemeinschaftsaufgabe rechtlich zu verankern, merklich zu. So hat das Land Nordrhein Westfalen 2021 das erste Klimaanpassungsgesetz auf Landesebene beschlossen und das Bundesumweltministerium hat ein Klimaanpassungsgesetz vorgelegt.

Förderinstrumente zur Klimaanpassung wie beispielsweise die „Klimaschutzteilkonzepte – Anpassung an den Klimawandel“ der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI), das Förderprogramm im Rahmen der Deutschen Anpassungsstrategie zur Erstellung und Umsetzung kommunaler Anpassungskonzepte oder das neue Förderprogramm „Klimawandelanpassung in sozialen Einrichtungen“ waren und sind wichtige Treiber zur Verankerung der Klimaanpassung im gesellschaftlichen Bewusstsein und Handeln. Förderprogramme stellen eine wichtige Unterstützung für Kommunen und Regionen in Deutschland auf dem Weg zur Klimaresilienz dar. So hatten bis Ende 2018 bereits alle deutschen Großstädte mit mehr als 500.000 Einwohner\*innen kommunale Klimaanpassungskonzepte entwickelt<sup>14</sup>.

Mit dem Sofortprogramm Klimaanpassung, das im März 2022 vom Bundesumweltministerium verabschiedet wurde, sollen Kommunen nun verstärkt praxisorientiert unterstützt, beraten und vernetzt werden. So umfassen die drei Säulen des Programms den Wissens- und Kompetenzaufbau in Kommunen bspw. mittels der Aus- und Fortbildung von Klimaanpassungsmanager\*innen sowie der Förderung entsprechender Stellen in den Kommunen, ein Beratungsprogramm zu Hitzeaktionsplänen, Kommunikationsmaßnahmen für Bürger\*innen und eine Erweiterung des Informations- und Vernetzungsangebots des Zentrums KlimaAnpassung (ZKA).

Weitere Förderprogramme im Bereich Klimaanpassung und zur Förderung grün-blauer Infrastruktur sind in Entwicklung.

<sup>14</sup> BMBF – Projekt ExTrass: „Urbane Resilienz gegenüber extremen Wetterereignissen“; Universität Potsdam

## 4. Referatsübergreifender Entwicklungsprozess der Fortschreibung

Da der fortschreitende Klimawandel zahlreiche Lebens- und Arbeitsbereiche der Landeshauptstadt München betrifft, wurde bereits die Erarbeitung des ersten Klimaanpassungskonzepts aus dem Jahr 2016 als referatsübergreifender Prozess gestaltet. Dieser erfolgreiche Entwicklungsprozess wurde für die vorliegende Fortschreibung wieder aufgenommen und die referatsübergreifende Zusammenarbeit weiter ausgebaut. Hervorzuheben waren die intensive Beteiligung und das große Engagement der städtischen Expert\*innen bei der Entwicklung der referatsübergreifenden Klimaanpassungsmaßnahmen.

Das Referat für Klima- und Umweltschutz, Geschäftsbereich Umweltvorsorge ist federführend für das Klimaanpassungskonzept verantwortlich und steuerte den Entwicklungsprozess und die Zusammenarbeit aller Beteiligten.

### 4.1. Aufbau und Beteiligte

Der bereits für das erste Klimaanpassungskonzept mit 60 Expert\*innen aus 7 Referaten der Münchner Stadtverwaltung breit angelegte Entwicklungskreis wurde für die Fortschreibung des Konzepts erweitert. Insgesamt beteiligten sich am zweijährigen Fortschreibungsprozess über 80 Expert\*innen aus 10 Referaten der Münchner Stadtverwaltung. Folgende Referate und Dienststellen nahmen teil:

|                                   |                              |   |                                |
|-----------------------------------|------------------------------|---|--------------------------------|
| Baureferat                        | Gartenbau                    | Referat für Bildung und Sport           | Zentrales Immobilienmanagement |
| Baureferat                        | Hochbau                      | Referat für Stadtplanung und Bauordnung | Stadtentwicklungsplanung       |
| Baureferat                        | Ingenieurbau                 | Referat für Stadtplanung und Bauordnung | Stadtplanung                   |
| Baureferat                        | Münchner Stadtentwässerung   | Referat für Stadtplanung und Bauordnung | Stadtsanierung und Wohnungsbau |
| Baureferat                        | Tiefbau                      | Referat für Stadtplanung und Bauordnung | Lokalbaukommission             |
| Gesundheitsreferat                | Gesundheitsschutz            | Referat für Klima- und Umweltschutz     | Klimaschutz und Energie        |
| Gesundheitsreferat                | Gesundheitsvorsorge          | Referat für Klima- und Umweltschutz     | Naturschutz und Biodiversität  |
| Gesundheitsreferat                | Städtische Friedhöfe München | Referat für Klima- und Umweltschutz     | Umweltvorsorge                 |
| Kommunalreferat                   | Stadtgüter                   | Referat für Klima- und Umweltschutz     | Umweltschutz                   |
| Kommunalreferat                   | Steuerung und Betriebe       | Sozialreferat                           | Altenhilfe und Pflege          |
| Kreisverwaltungsreferat           | Branddirektion               |   |                                |
| Kreisverwaltungsreferat           | Sicherheit und Ordnung       |   |                                |
| Mobilitätsreferat                 | Strategie                    |   |                                |
| Referat für Arbeit und Wirtschaft | Wirtschaftsförderung         |   |                                |

Die Projekt- und Arbeitsgruppenstruktur zur Erstellung des Klimaanpassungskonzepts 2016 wurde aufgegriffen und weiterentwickelt: Zur Steuerung des Prozesses wurde eine Projektgruppe (PG) unter Leitung des RKU eingerichtet. Diese Projektgruppe umfasste circa 40 Beteiligte. Für die fachlich-inhaltliche Erarbeitung wurden vier Arbeitsgruppen (AG) gebildet. Die Arbeitsgruppen fungierten als Plattform für den referatsübergreifenden fachlichen Austausch, in dem Grundlagenwissen mit Planungs- und Umsetzungswissen zusammengeführt und praxisorientierte Ergebnisse erarbeitet wurden. Auch hier wurde auf den bisherigen Strukturen aufgebaut und die AGs entsprechend der Handlungsräume des Anpassungskonzepts gestaltet, wobei die Handlungsräume „Stadtentwicklung und Grünräume“ und „Landnutzung und Naturhaushalt“ aufgrund fachlicher Überschneidungen zu einer Arbeitsgruppe zusammengefasst wurden.

Die Leitung der fachlichen Arbeitsgruppen übernahmen Dienststellen, die besonders durch die Folgen des Klimawandels betroffen sind. Sowohl die Arbeitsgruppen, die Arbeitsgruppenleitungen als auch die Prozessleitung waren paritätisch besetzt.

- AG „Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt“ (Leitung: Referat für Stadtplanung und Bauordnung)
- AG „Stadtgrün und Gebäude“ (Leitung: Baureferat)
- AG „Niederschlag und Wasser“ (Leitung: Referat für Klima- und Umweltschutz)
- AG „Gesundheit“ (Leitung: Gesundheitsreferat)

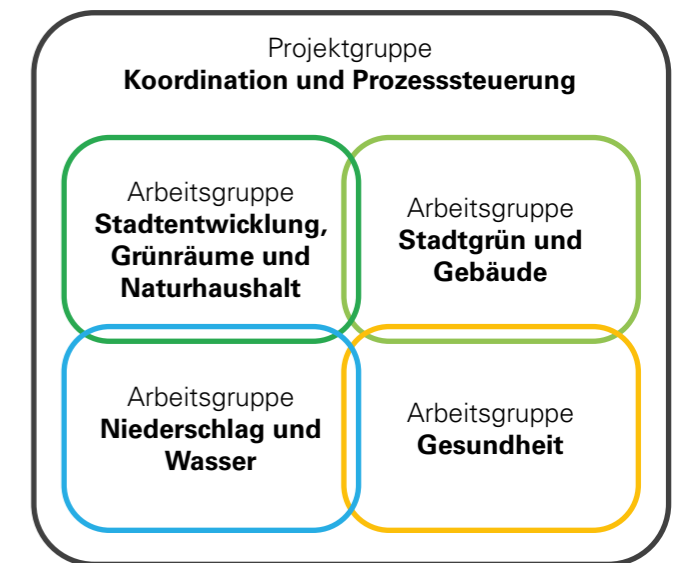


Abbildung 3: Arbeitsgruppenstruktur des referatsübergreifenden Entwicklungsprozesses

Synergien zeigten sich sowohl durch thematische Schnittstellen als auch durch die Mitarbeit von Expert\*innen in unterschiedlichen Arbeitsgruppen bzw. der Projektgruppe.

## 4.2. Fortschreibungsprozess

Die Fortschreibung des Münchner Klimaanpassungskonzepts erfolgte in einem mehrstufigen Prozess. Den Rahmen bildete die Leitung des Prozesses und der fachliche Input aktueller Erkenntnisse zu Stadtklima und Klimawandel durch das Referat für Klima- und Umweltschutz. Aufeinander aufbauend fanden im Verlauf des Entwicklungsprozesses drei Projektgruppensitzungen und je vier handlungsfeldspezifische Arbeitsgruppensitzungen statt, in die externe Expert\*innen aus Kommunen, Wirtschaft und Forschung für weitere Impulse eingebunden wurden. Die Sitzungen fanden aufgrund der Corona-Pandemie größtenteils im Online-Format statt. Darüber hinaus wurden zwischen den PG- und AG-Sitzungen wichtige Arbeitsschritte von den Beteiligten selbstorganisiert durchgeführt. Die Fortschreibung ist als umsetzungsorientiertes Konzept angelegt, in dem Klima- und Umsetzungswissen zusammengebracht wird. Auf Basis aktueller Erkenntnisse und Handlungserfordernisse wurden Ziele und Maßnahmen mit und durch die verantwortlichen Expert\*innen und Dienststellen entwickelt.

Die Wiederaufnahme des Beteiligungs- und Erarbeitungsprozesses fand mit der ersten PG-Sitzung im November 2020 statt. Inhalt war der anstehende Monitoringprozess des Klimaanpassungskonzepts 2016 sowie der Auftakt der Fortschreibung. Der referatsübergreifende Prozess, inklusive Zeitplan und Zwischenschritte, wurde vorgestellt und Erwartungen der PG-Mitglieder und inhaltliche Anregungen aufgenommen. Zudem wurde die Weiterentwicklung der Ziele des Klimaanpassungskonzepts diskutiert. Für das Monitoring wurde ein Datenblatt abgestimmt, mithilfe dessen im Nachgang der Sitzung die Anpassungsmaßnahmen von 2016 bewertet und die Umsetzungserfolge dokumentiert wurden.

In der zweiten PG-Sitzung im März 2021 wurden die Ergebnisse des Monitoringberichts vorgestellt und neue Herausforderungen durch den Klimawandel in den einzelnen Handlungsfeldern auf Basis aktueller Klimadaten diskutiert. Damit startete die operative Arbeit an der Fortschreibung des Klimaanpassungskonzepts. Neben der Diskussion der Vorschläge zu (neuen) übergeordneten Zielen wurden im Rahmen von Gruppenarbeiten erste Ideen für neue Maßnahmen skizziert.

Diese Maßnahmenimpulse wurden in der ersten Runde der Arbeitsgruppensitzungen, die im April und Mai 2021 stattfanden, als Diskussionsgrundlage aufgegriffen und weiterentwickelt. Zudem wurde eine erste Priorisierung der Maßnahmen getroffen.

Im Rahmen der zweiten Arbeitsgruppensitzung, die als Vortragsveranstaltung für alle AGs gemeinsam konzipiert wurde, wurden externe Expert\*innen eingebunden. Im Rahmen dieser AG-übergreifenden Sitzung Ende Juli 2021 wurden vom Deutschen Wetterdienst aktuelle Daten zum Klimawandel in München präsentiert, die Klimaanpassungsstrategie der Stadt Karlsruhe vorgestellt und Einblicke in Projekte zur klimagerechten Straßenraumgestaltung und klimaangepasstem öffentlichen Raum gewährt.

Im Anschluss fanden Anfang August die handlungsräumlich spezifischen AG-Sitzungen statt. Deren Fokus lag auf der Prüfung der bisherigen Maßnahmenauswahl auf Vollständigkeit und der Bewertung der Maßnahmen hinsichtlich Effektivität und Umsetzbarkeit.

Bis zu den dritten Arbeitsgruppensitzungen im November 2021 wurden die einzelnen Maßnahmen im Entwurf ausgearbeitet. Dargestellt wurden Beschreibung und Zielsetzung, erforderliche Instrumente und Umsetzungsschritte, mögliche Barrieren und Hindernisse sowie beteiligte Akteure und notwendige Ressourcen.

Nachdem diese Entwurfsfassungen im Rahmen der Arbeitsgruppensitzungen inhaltlich diskutiert worden waren, wurden sie in Maßnahmenblättern überführt (vergleiche Maßnahmenblättern ab Seite 43 Bearbeitungsstand entsprechend dem Beschluss der Vollversammlung vom 26.10.2022; Sitzungsvorlage Nr. 07027), deren Struktur zuvor gemeinsam entwickelt wurde.

Den Abschluss des referatsübergreifenden Entwicklungsprozesses bildeten die vierten Arbeitsgruppensitzungen und die letzte Projektgruppensitzung im Frühjahr 2022. Der Schwerpunkt der finalen Diskussionen der Maßnahmen lag v.a. auf den maßnahmen-spezifischen Finanzbedarfen und einer effektiven Formulierung der Erfolgsindikatoren für das Monitoring des Anpassungskonzepts. In der abschließenden Reflexion des Entwicklungsprozesses wurde der Gesamtprozess und fachliche Austausch begrüßt sowie eine Verstärkung des referatsübergreifenden Klimaanpassungsnetzwerks während der Umsetzungsphase (2023 bis 2026) als wichtig für den Erfolg der Münchner Klimaanpassung erachtet.

Die bifa Umweltinstitut GmbH aus Augsburg unterstützte die Fortschreibung des Klimaanpassungskonzepts durch Moderations- und Dokumentationsleistungen sowie in der Erstellung des Fachberichts.

## 5. Klimaanpassungsziele

Entsprechend der städtebaulichen und klimatischen Veränderungen wurden die Münchner Klimaanpassungsziele im Rahmen der Fortschreibung weiterentwickelt. Diese bilden die fachliche Grundlage des referatsübergreifenden Anpassungskonzepts. Im Rahmen der Weiterentwicklung wurden sowohl bestehende Ziele konkretisiert als auch neue Ziele aufgegriffen:

- Sicherung und Verbesserung der übergeordneten klimatischen Ausgleichsfunktion
- Sicherung und Entwicklung von klimawirksamen Freiflächen
- Sicherung und Schaffung einer guten Aufenthaltsqualität vor allem im öffentlichen Raum auf der Quartiers- und Objektebene
- Berücksichtigung von veränderten klimatischen Rahmenbedingungen, insbesondere Extremereignisse in räumlichen Planungen
- Förderung von klimaresilienter Entwicklung durch grün-blaue Infrastruktur in Bestandsgebieten
- Kontinuierlicher Ausbau und Aktualisierung der klimatischen Datengrundlage
- Ausbau und Verstetigung der referatsübergreifenden Informations- und Kooperationsplattform
- Bewusstseinschärfung und Wissensaufbau für das Thema Klimaanpassung
- Integration von Klimaanpassung in betroffenen Lebens- und Arbeitsbereichen
- Verminderung gesundheitlicher Belastungen durch den Klimawandel und Förderung des Wohlbefindens insbesondere für vulnerable Gruppen

## 6. Klimaanpassungsmaßnahmen

Im Rahmen des beschriebenen Fortschreibungsprozesses wurden für die vier Handlungsräume / Arbeitsgruppen „Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt“, „Stadtgrün und Gebäude“, „Niederschlag und Wasser“ und „Gesundheit“ insgesamt 30 Maßnahmen entwickelt.

Für jede Maßnahme wurde ein Maßnahmendatenblatt erstellt, welches die Zielsetzung, die detaillierten Umsetzungsschritte, die Wirkung auf das Stadtklima, die Erfolgsfaktoren für das fortlaufende Monitoring sowie beteiligte Referate und Akteur\*innen und den Finanzbedarf enthält. Zudem wurde eine Bewertung der Umsetzbarkeit vorgenommen und Synergien mit anderen städtischen Handlungsfeldern wie auch identifizierte Erschwernisse für eine erfolgreiche Umsetzung aufgeführt.

Im Folgenden sind alle Maßnahmen tabellarisch mit Titel und den für die Umsetzung federführenden Referaten dargestellt.

Anschließend werden die Maßnahmen mit einem Kurzüberblick inhaltlich vorgestellt. Weder die Reihenfolge noch die Darstellungsweise der Maßnahmen impliziert eine Aussage zur Priorisierung oder Dringlichkeit. Die ausführlichen Beschreibungen der Maßnahmen sind den Datenblättern (ab Seite 47) zu entnehmen.

| Nr.  | Maßnahmentitel  | Federführung  |
|--|---|---|
| <b>Arbeitsgruppe / Handlungsraum „Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt“</b> |   |   |
| M1-1   | Entwicklung einer Klimaanpassungsprüfung für Stadtratsbeschlüsse in der räumlichen Planung  | Referat für Klima- und Umweltschutz   |
| M1-2   | Fortschreibung der Klimafunktionskarte  | Referat für Klima- und Umweltschutz   |
| M1-3   | Bedarfsprüfung im Einzelfall für vertiefende Klimagutachten in der Stadtplanung: Weiterentwicklung im Hinblick auf eine wassersensible Bauleitplanung   | Referat für Stadtplanung und Bauordnung;<br>Referat für Klima- und Umweltschutz |
| M1-4   | Entwicklung eines Stadtklima-Konzeptes im Rahmen des integrierten „Klimafahrplans“ im Zuge der Bebauungsplanung   | Referat für Stadtplanung und Bauordnung   |
| M1-5   | Experten- und Stadtratshearing zum Schwammstadt-Prinzip in der Planung  | Referat für Stadtplanung und Bauordnung;<br>Referat für Klima- und Umweltschutz |
| M1-6   | Integration der Klimafunktionskarte in Leitlinie und Flächenkulisse Freiraum  | Referat für Stadtplanung und Bauordnung   |
| M1-7   | Klimawandelfolgen für spezifische Arten und Lebensräume im Stadtgebiet München  | Referat für Klima- und Umweltschutz   |
| M1-8   | Erstaufforstungsmaßnahmen (nachrichtlich)   | Kommunalreferat   |
| M1-9   | Umsetzung Klimafahrplan bei Bebauungsplanverfahren (unter anderem zu den Themen alternative Mobilität, Energie, Klimaanpassung und rechtliche Grundlagen)   | Referat für Stadtplanung und Bauordnung   |
| M1-10  | Integration stadtklimatischer Gutachten und Konzepte zum dezentralen Niederschlagsmanagement in die Bauleitplanung  | Referat für Stadtplanung und Bauordnung   |
| <b>Arbeitsgruppe / Handlungsraum „Stadtgrün und Gebäude“</b>                         |   |   |
| M2-1   | Projekte zur Begrünung des öffentlichen Straßenraums durch Neuaufteilung der Flächen (Darstellung konkreter Projekte)   | Mobilitätsreferat   |
| M2-2   | Machbarkeitsuntersuchung von 1.200 Vorschlägen für Baumpflanzungen im öffentlichen Raum   | Baureferat  |
| M2-3   | Bäume und Sparten   | Baureferat  |
| M2-4   | Untersuchung Einführung intensiver Dachbegrünung  | Baureferat  |
| M2-5   | Potentialanalyse von Fassadenbegrünung an stadteigenen Gebäuden (unabhängig von übergeordneten Baumaßnahmen)  | Baureferat  |
| M2-6   | Wirkung, Umsetzung und Kosten der verschiedenen Begrünungsmaßnahmen (Baumpflanzungen, Dachbegrünung, Fassadenbegrünung) im städtischen Gebäudebereich – referatsübergreifender fachlicher Erfahrungsaustausch und Aufbereitung für den Stadtrat | Referat für Klima- und Umweltschutz   |
| M2-7   | Handreichung und Planungsempfehlung für die Kombination von Photovoltaik und Begrünung am Gebäude   | Referat für Klima- und Umweltschutz   |
| M2-8   | Anreize für private Immobilieneigentümer für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen auf Quartiersebene  | Referat für Klima- und Umweltschutz   |
| M2-9   | Entsiegelung und Begrünung von Schulhöfen   | Baureferat, Referat für Bildung und Sport                                       |

| <b>Arbeitsgruppe / Handlungsraum „Niederschlag und Wasser“</b> |   |   |
|--|---|---|
| M3-1   | Aktualisierung der Höchstgrundwasserstandskarte   | Referat für Klima- und Umweltschutz   |
| M3-2   | Einrichtung einer Struktur für ein stadtweites Starkregenrisikomanagement   | Baureferat, Kreisverwaltungsreferat, Münchner Stadtentwässerung, Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Referat für Klima- und Umweltschutz |
| M3-3   | Konzepte/ Leitfaden zur frühen Identifizierung des Flächenbedarfs für wassersensible Maßnahmen (Schwammstadt) in Planungsverfahren                                | Referat für Klima- und Umweltschutz   |
| M3-4   |   |   |
| Teil A   | Interdisziplinärer Austausch zu Baumstandorten und Regenwasserversickerung  | Baureferat  |
| M3-4   |   |   |
| Teil B   | Umsetzung von Pilotprojekten zu Baumstandorten und Regenwasserbewirtschaftung; Einführung eines Substratmanagements und Standortverbesserungsmaßnahmen im Bestand | Baureferat  |
| M3-5   | Frühzeitige und laufende Integration des dezentralen Niederschlagsmanagements und Umgangs mit Starkregen in die Stadtplanung                                      | Referat für Stadtplanung und Bauordnung   |
| M3-6   | Untersuchung/ Modellierung der Veränderungen des Grundwasserspiegels durch anthropogene und natürliche Faktoren   | Referat für Klima- und Umweltschutz   |
| M3-7   | Referatsübergreifender Austausch und Entwicklung von interdisziplinären Handlungsempfehlungen zum nachhaltigen Niederschlagsmanagement                            | Mobilitätsreferat, Münchner Stadtentwässerung, Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Referat für Klima- und Umweltschutz                   |
| <b>Arbeitsgruppe / Handlungsraum „Gesundheit“</b>              |   |   |
| 4-1  | Leitfäden: Verbreitung der Hitze-Leitfäden für medizinisches Personal, Pflegepersonal und Angehörige  | Gesundheitsreferat  |
| 4-2  | Beratung: Informationsvermittlung hinsichtlich baulicher und struktureller Anpassung für medizinische Einrichtungen und Pflegeeinrichtungen                       | Gesundheitsreferat, Referat für Klima- und Umweltschutz   |
| 4-3  | Klima und Hitze im Gesundheitsbereich: Erfahrungsaustausch zu stadtweiten Hitzeaktionsplänen  | Referat für Klima- und Umweltschutz   |

Für die Umsetzung der Maßnahmen wurden von der Vollversammlung des Stadtrats<sup>15</sup> ein Finanzrahmen von 1.940.500 Euro und 10 zusätzliche Personalstellen bewilligt. Zudem stehen für die Verstetigung und Weiterführung des Prozesses 70.000 Euro ab 2026 zur Verfügung.

<sup>15</sup> „Fortschreibung des Klimaanpassungskonzepts I“; Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 26.10.2022; Sitzungsvorlage Nr. 07027





### 7.1. Arbeitsgruppe „Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt“

Das zentrale Thema der Arbeitsgruppe „Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt“ ist das starke städtische Wachstum in der dicht besiedelten Stadt München und die Handlungserfordernisse, die sich hierzu im Zusammenhang mit den Auswirkungen des Klimawandels ergeben. Zur Sicherung des Luftaustauschs mit dem Umland und der damit verbundenen Temperaturregulation sowie zur Schaffung und dem Erhalt von grüner Infrastruktur und klimaresilienten Quartieren wurden Maßnahmen entwickelt, die eine verstärkte Berücksichtigung von Klimaanpassung in der Planung beinhalten, sowohl in Form einer Formalisierung mittels Klimaanpassungsprüfung und Klimafahrplans als auch einer verstärkten und frühzeitigen Berücksichtigung des Niederschlags im Sinne des Schwammstadt-Prinzips. Wichtige Datengrundlagen werden aktualisiert beziehungsweise ausgebaut. So wird die Klimafunktionskarte fortgeschrieben und intensiver in die Planungen integriert. Als Grundlage für den langfristigen Arten- und Biotopschutz werden Untersuchungen zu Klimawandelfolgen auf spezifische Arten und Lebensräume im Stadtgebiet durchgeführt werden.

#### Maßnahme 1-1: Entwicklung einer Klimaanpassungsprüfung für Stadtratsbeschlüsse in der räumlichen Planung (Federführung: Referat für Klima- und Umweltschutz)

Analog zur Klimaschutzprüfung für Beschlussvorlagen, die in der Landeshauptstadt München eingeführt wird, besteht ein Stadtratsauftrag Beschlussvorlagen der räumlichen Planung auch in Bezug auf Klimaanpassung zu prüfen. Das Konzept für eine Klimaanpassungsprüfung wird vom Referat für Klima- und Umweltschutz in enger Zusammenarbeit mit dem Referat für Stadtplanung und Bauordnung erarbeitet und mit dem Vorgehen bei der Klimaschutzprüfung abgestimmt. Ziel ist die frühzeitige Berücksichtigung der Klimaanpassungsbelange. Das Referat für Klima- und Umweltschutz und das Referat für Stadtplanung und Bauordnung sind intensiv im Austausch, wie das Ziel erreicht werden kann, Klimaanpassung frühzeitig und angemessen in der räumlichen Planung zu verankern. In der Bebauungsplanung wird auf die Ergebnisse aus dem Klimafahrplan und der Umweltprüfung zurückgegriffen. Die Ergebnisse der Klimaanpassungsprüfung sollen für Entscheidungsträger\*innen und die Öffentlichkeit transparent dargestellt werden und einen Beitrag zur klimaresilienten Stadtentwicklung leisten.

#### Maßnahme 1-2: Fortschreibung der Klimafunktionskarte (Federführung: Referat für Klima- und Umweltschutz)

Die Münchner Klimafunktionskarte (Stadtklima-analyse), die 2014 erstellt wurde, hat sich als essenzielle Planungsgrundlage für die Stadtplanung und Quartiersentwicklung etabliert. Ziel dieser Maßnahme ist die Fortschreibung der Klimafunktionskarte, um die stadtklimatischen Datengrundlagen zu aktualisieren, neueste wissenschaftliche Modelle und Erkenntnisse einzubeziehen und die Stadtentwicklung seit Fertigstellung der Karte berücksichtigen zu können. Zudem sind in der Fortschreibung der Klimafunktionskarte Vertiefungsräume mit einer höher aufgelösten Darstellung vorgesehen. Zur Kartenerstellung wird ein Modellierungsbüro beauftragt. Das Referat für Klima- und Umweltschutz begleitet die Modellierung und bindet weitere Referate ein.

#### Maßnahme 1-3: Bedarfsprüfung im Einzelfall für vertiefende Klimagutachten in der Stadtplanung: Weiterentwicklung im Hinblick auf eine wasser-sensible Bauleitplanung (Federführung: Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Referat für Klima- und Umweltschutz)

Um sowohl das Thema Starkregen als auch die Verankerung des Schwammstadt-Prinzips in der Planung zu fördern, ist eine Weiterentwicklung der bestehenden stadtklimatischen Prüfung in Hinblick auf eine wasser-sensible Bauleitplanung angezeigt.

Während bislang thermische Aspekte wie das Mikroklima und die Durchlüftung abgedeckt wurden, muss künftig verstärkt der Umgang mit dem Thema Niederschlagswasser (Niederschlagsmanagement, Überflutungsnachweis, Schwammstadtprinzip) berücksichtigt werden. Dies betrifft sowohl die Ersteinschätzung als wichtige Grundlage für die Bauleitplanung als auch die Vergabe und Begleitung von vertiefenden Gutachten.

Die Maßnahme ist eine Weiterentwicklung der Maßnahme „Integration der Klimafunktionskarte in die Stadtplanung“ aus dem Maßnahmenkonzept 2016.

#### Maßnahme 1-4: Entwicklung eines Klimaresilienz-Konzeptes im Rahmen des integrierten „Klimafahrplans“ im Zuge der Bebauungsplanung (Federführung: Referat für Stadtplanung und Bauordnung)

Im Rahmen des Klimafahrplans ist für alle Bebauungsplanverfahren die Erstellung eines „Klimaresilienz-Konzeptes“ notwendig.<sup>16</sup> Das „Klimaresilienz-Konzept“ hat die konzeptionelle Ausarbeitung klimaresilienter Planungen für Bebauungsplanverfahren als Ziel und soll insbesondere auch den Anforderungen der Klimaanpassung bei Planung und Umsetzung von Bebauungsplangebiet gerecht werden. Dies betrifft in erster Linie die Förderung des Mikroklimas und der Durchlüftung sowie das Abpuffern von Extremwetterereignissen wie Starkregen oder Dürre.

#### Maßnahme 1-5: Experten- und Stadtratshearing zum Schwammstadt-Prinzip in der Planung (Federführung: Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Referat für Klima- und Umweltschutz)

Der Stadtrat hat das Referat für Stadtplanung und Bauordnung beauftragt, das Schwammstadt-Prinzip ab sofort frühzeitig in Planungsprozessen zu berücksichtigen. Für die fachgerechte, zielorientierte Umsetzung soll ein Expertenhearing bzw. Fachsymposium für die Verwaltung und für Umsetzungsakteur\*innen durchgeführt werden. Ziel ist es, die speziellen Herausforderungen (zum Beispiel Flächenzuständigkeiten, Wasserspeicherung und -qualität, rechtliche Vorgaben und Rahmenbedingungen) und die für München passenden Lösungsstrategien und Maßnahmen zu identifizieren und vorzustellen. In ähnlicher Weise wird ein Stadtratshearing durch das Referat für Klima- und Umweltschutz durchgeführt. Die Ergebnisse und Empfehlungen sollen in die Formulierung von Selbstverpflichtungen und Handlungsaufträgen an die Landeshauptstadt München einfließen.

**Maßnahme 1-6: Integration der Klimafunktionskarte in die Leitlinie Freiraum und in die differenzierte Flächenkulisse der maßgeblich zu erhaltenden und zu entwickelnden Freiräume (Federführung: Referat für Stadtplanung und Bauordnung)**

Die Bedeutung des groß- und kleinräumigen Luftaustauschs nimmt mit den erwarteten thermischen Veränderungen im Zuge des Klimawandels weiter zu. Zur Sicherung und Verbesserung des Luftaustauschs ist es wichtig, ausreichende hindernisarme Luftleitbahnen zu erhalten und gegebenenfalls auszubauen beziehungsweise zu entwickeln.

Die „Leitlinie Freiraum“ zur PERSPEKTIVE MÜNCHEN ist derzeit in Erarbeitung. Parallel wird eine differenzierte Flächenkulisse der maßgeblich zu entwickelnden und zu erhaltenden Freiräume vorbereitet. Ziel ist eine stadtweite und referatsübergreifende Schärfung und Umsetzung entsprechender freiraumbezogener Ziele. Die Klimafunktionskarte, insbesondere die Aussagen zum groß- und kleinräumigen Luftaustausch, soll in die Leitlinie und in die genannte Flächenkulisse integriert werden.

**Maßnahme 1-7: Klimawandelfolgen für spezifische Arten und Lebensräume im Stadtgebiet München (Federführung: Referat für Klima- und Umweltschutz)**

Im Rahmen dieser Maßnahme sollen die Folgen des Klimawandels für spezifische Arten bzw. Artengemeinschaften und/oder Lebensräume im Stadtgebiet untersucht werden. Insbesondere im städtischen Umfeld ist ein Effekt durch veränderte klimatische Bedingungen, wie beispielsweise längere Trockenphasen, veränderte Vegetationsperioden oder Änderungen in der Niederschlagsverteilung zu erwarten. Mithilfe gezielter wissenschaftlicher Studien, unter anderem in Kooperation mit Forschungseinrichtungen, sollen die Klimawandelauswirkungen analysiert werden. Die Ergebnisse dienen als Grundlage für die Entwicklung und Anpassung von Pflegekonzepten für den langfristigen Arten- und Biotopschutz.

**Maßnahme 1-8: Erstaufforstungsmaßnahmen (nachrichtlich) (Federführung: Kommunalreferat)**

Erstaufforstungsmaßnahmen leisten einen essenziellen Beitrag zur Erreichung der Ziele des Klimaschutzes und der Klimaanpassung der Landeshauptstadt München. Sie stellen eine optimale Synergie der beiden Säulen der Münchner Klimapolitik dar.

Die Maßnahme und der spezifische Finanzbedarf wurden bereits im Rahmen des Sonderprogramms Klimaschutz aus dem Jahre 2021 beschlossen.<sup>17</sup>

<sup>16</sup> „Klimaneutrales München bis 2035“: Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 20.10.2021; Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 03873

**Maßnahme 1-9: Umsetzung Klimafahrplan bei Bebauungsplanverfahren (u.a. zu den Themen alternative Mobilität, Energie, Klimaanpassung und rechtliche Grundlagen) (Federführung: Referat für Stadtplanung und Bauordnung)**

Der vom Stadtrat im Jahr 2021 beschlossene Klimafahrplan gibt vor, dass Klimaschutz und Klimaanpassung grundsätzlich und standardisiert im Rahmen von Bebauungsplanverfahren bearbeitet werden. Durch die Umsetzung des Klimafahrplans werden CO<sup>2</sup>-Emissionen reduziert und es wird das gesamtstädtische Ziel der Klimaneutralität und Klimaanpassung verfolgt. Ziel der Maßnahme ist die fachliche Konkretisierung und Umsetzung des Klimafahrplans in der Stadtplanung bzw. der Bebauungsplanung in allen Projekten. Die Umsetzung der Maßnahme beinhaltet unter anderem die Konzeption einheitlicher Prozessstandards zum Thema Klimaschutz, die Entwicklung von Mustern für Festsetzungen und für Regelungen im städtebaulichen Vertrag sowie die Beratung der Fachabteilungen. Weitere wichtige Umsetzungsschritte sind die Entwicklung beziehungsweise der Erwerb eines IT-gestützten Berechnungswerkzeugs zur Ermittlung der Klimaneutralität eines Neubauquartiers sowie die Erstellung eines fachlichen integrierten Leitfadens für die Bebauungsplanung.

**Maßnahme 1-10: Integration stadtklimatischer Gutachten und Konzepte zum dezentralen Niederschlagsmanagement in die Bauleitplanung (Federführung: Referat für Stadtplanung und Bauordnung)**

Ziel der Maßnahme ist die übergeordnete Entwicklung, Implementierung und Koordinierung von einzelnen Maßnahmen für stadtklimawirksame Strukturen und insbesondere mehr Grüner Infrastruktur in Bebauungsplänen, auch in Verbindung mit Wechselbeziehungen zu Themen des Naturschutzes und der biologischen Vielfalt im Kontext der Grünordnungsplanung. Hierzu bedarf es neben der Erstellung von Klimaresilienz-Konzepten (Stadtklima-Konzept/ Klimafahrplan, siehe Maßnahme M1-4) und der Betreuung von vertiefenden stadtklimatischen Gutachten sowie Gutachten zum dezentralen Regenwassermanagement für Bauleitplanverfahren (siehe Maßnahme M1-3) auch der Koordinierung, Zusammenführung und Abstimmung der Inhalte in der entsprechenden Planung.

<sup>17</sup> „Sonderprogramm Klimaschutz“: Beschluss der Vollversammlung des Stadtrates vom 28.07.2021; Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 03895



## 7.2. Arbeitsgruppe „Stadtgrün und Gebäude“

Dicht bebaute und hochversiegelte urbane Quartiere werden zukünftig noch stärker von den Folgen des Klimawandels betroffen sein, vor allem von sommerlicher Hitzebelastung. Handlungsbedarf, aber auch Potenziale sind insbesondere im Straßenraum gegeben. Denn auch unter Berücksichtigung der anstehenden Verkehrswende wird angestrebt, Verkehrsflächen zu Gunsten einer klimaresilienten Umgestaltung neu aufzuteilen. Grüne städtische Infrastruktur- speziell die Pflanzung von Großbäumen als vertikales Grün- trägt effektiv zu einer Verbesserung der mikroklimatischen Situation im direkten Wohnumfeld der Münchner Bürger\*innen bei. Des Weiteren spielt die Schaffung von Flächen für die Berücksichtigung des Schwammstadt-Prinzips zur Rückhaltung des Niederschlagswassers (Grün-Blau-Infrastruktur) eine wichtige Rolle.

Die Maßnahmen der Arbeitsgruppe „Stadtgrün und Gebäude“ umfassen vor diesem Hintergrund neben der klimaresilienten Umgestaltung des öffentlichen Verkehrsraums auch Fassaden- und Dachbegrünung an den zahlreichen stadteigenen Gebäuden sowie die Schaffung von Anreizen für Immobilieneigentümer\*innen, die Begrünung ihrer Gebäude und Grundstücke zu intensivieren.

### Maßnahme 2-1: Projekte zur Begrünung des öffentlichen Straßenraums durch Neuaufteilung der Flächen (Darstellung konkreter Projekte) (Federführung: Mobilitätsreferat)

Im hochverdichteten innerstädtischen Verkehrsraum ist die Schaffung und Entwicklung von Baumstandorten die wirksamste Maßnahme zur Verbesserung des Stadtklimas und der Aufenthaltsqualität. Hierbei kommt der Pflanzung von Bäumen in Hinblick auf Schattenwirkung, Verdunstungsleistung und Kühlwirkung die größte Bedeutung zu. Zudem wird durch den großen Wurzelraum ein Retentionsraum im Sinne des Schwammstadt-Prinzips geschaffen, der das anfallende Regenwasser aufnimmt, der Vegetation zuführt und über Verdunstung wieder an die Umgebung abgeben kann. Um die erforderlichen Flächen für neue Standorte zu schaffen, müssen in der Regel die zur Verfügung stehenden Flächen neu aufgeteilt werden. Maßnahmen zur entsprechenden Umgestaltung des Straßenraumes sollen identifiziert, analysiert, die erforderlichen Ressourcen ermittelt und als Basis für das weitere Vorgehen zur strategischen Neuordnung und Umsetzung priorisiert werden.

### Maßnahme 2-2: Machbarkeitsuntersuchung von 1.200 Vorschlägen für Baumneupflanzungen im öffentlichen Raum (Federführung: Baureferat)

Das Baureferat hat sich zum Ziel gesetzt, auf öffentliche Flächen möglichst viele neue Baumstandorte zu realisieren. Wegen der vielfachen Nutzung und Belegung der Flächen ist die Identifizierung und Bepflanzung von geeigneten Standorten im Bestand ohne umfangreiche Umbaumaßnahmen eine Herausforderung. Wegen ihrer speziellen Ortskenntnisse und Erfahrungen wurden daher durch das Baureferat-Gartenbau alle 25 Bezirksausschüsse gebeten, Standortvorschläge für neue Baumstandorte im öffentlichen Raum zu machen. Es wurden rund 1.200 Vorschläge für über 2.000 potenzielle Standorte gemeldet, welche nun in einer Machbarkeitsuntersuchung geprüft werden sollen. Die Ergebnisse der Machbarkeitsuntersuchung sollen konkrete Planungen und die Realisierung von neuen Baumstandorten im öffentlichen Raum ermöglichen.

### Maßnahme 2-3: Bäume und Sparten (Federführung: Baureferat, Referat für Stadtplanung und Bauordnung)

Neue Baumstandorte stehen häufig in Konflikt mit der vorhandenen oder geplanten Spartenlage und der einhergehenden Forderung von Spartenträgern nach Einhaltung eines Sicherheitsabstands. Diese Anforderungen führen oft zu Flächenkonkurrenz. Die bestehenden Abstimmungsprozesse für die Planung und den Bau von Baumstandorten im Straßenbau gilt es fortzuschreiben und neue Regelungen sowie Abläufe zu entwickeln und zu vereinbaren, mit dem Ziel, zukünftig mehr Bäume pflanzen zu können.

Die Umsetzung der Maßnahme soll in drei Handlungsfeldern erfolgen: Um Flächenkonkurrenzen zu vermeiden, soll das Thema „Bäume und Sparten“ in der Stadt- und Bauleitplanung frühzeitig integriert werden. Des Weiteren sollen bestehende Baustandards weiterentwickelt und stadtweit einheitlich Anwendung finden. Zudem sollen im Zusammenhang mit Straßenbauprojekten (Um- und Neubau) neue Baumstandorte geschaffen werden.

### Maßnahme 2-4: Untersuchung Einführung intensiver Dachbegrünung auf stadteigenen Gebäuden (Federführung: Baureferat)

Mit Stadtratsvorlage von 2019<sup>18</sup> wurde bereits beschlossen, die Substratdicke bei Dachbegrünung – soweit technisch realisierbar – bei Neubauten der Stadt auf 15-25 cm zu erhöhen. Für die weitere Verbesserung der positiven Effekte von Dachbegrünung auf das Stadtklima (Erhöhung der Wasserrückhaltung) und zur Steigerung der Biodiversität (intensive Begrünung, mit Möglichkeit zur Strauchpflanzung) soll nun untersucht werden, ob eine weitere Erhöhung der Substratschicht auf stadteigenen Gebäuden umgesetzt werden kann. Hierbei werden Aspekte wie Wirtschaftlichkeit, Biodiversitätseffekte, klimatische Wirkung, Regenrückhaltung, Aufenthaltsqualität und Schaffung von Nutzflächen für „urban gardening“ geprüft werden.

### Maßnahme 2-5: Potentialanalyse von Fassadenbegrünung an stadteigenen Gebäuden (unabhängig von übergeordneten Baumaßnahmen) (Federführung: Baureferat)

Im Jahr 2021 wurden 149 Bestandsgebäude in 32 stadteigenen Betriebshöfen hinsichtlich des Potentials von Fassadenbegrünung durch das Baureferat untersucht. Das Ergebnis war, dass sich an rund 80 Gebäuden ca. 4.300 m<sup>2</sup> Fassadenfläche für Begrünungsmaßnahmen eignen; mit der Umsetzung wurde bereits begonnen. Mit Beschluss des Grundsatzbeschlusses II soll nun eine Machbarkeitsuntersuchung durchgeführt werden, um das Potential von Fassadenbegrünung an den mehr als 1.000 Schulgebäuden, Sportbetriebsgebäuden und Kindertagesstätten zu untersuchen und aufzuzeigen. Nach Vorlage der Untersuchungen kann die Anzahl der zu begrünenden Fassaden an diesen Gebäuden und der erforderliche Ressourcenbedarf genannt werden und dem Stadtrat ein Vorschlag zum weiteren Vorgehen unterbreitet werden.

<sup>18</sup> „Klimanotstandsbeschluss / Bayerisches Versöhnungsgesetz II“: Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 18.12.2019; Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 16525

**Maßnahme 2-6: Wirkung, Umsetzung und Kosten der verschiedenen Begrünungsmaßnahmen im städtischen Gebäudebereich – referatsübergreifender, fachlicher Erfahrungsaustausch und Aufbereitung für den Stadtrat (Federführung: Referat für Klima- und Umweltschutz)**

Ziel der Maßnahme ist der fachliche Austausch zwischen den Referaten hinsichtlich der Wirkung sowie den Herausforderungen verschiedener Begrünungsmaßnahmen (Baumpflanzungen, Dachbegrünung, Fassadenbegrünung). Auf dieser Grundlage sollen Kernthesen erarbeitet werden und der Aufwand von Begrünungsmaßnahmen sowie die Reflexion und Sammlung von guten Beispielen erfasst werden. Die erarbeiteten Wirkungen, Kosten und Herausforderungen der verschiedenen Maßnahmen sollen dem Stadtrat dargelegt werden.

**Maßnahme 2-7: Handreichung und Planungsempfehlung für die Kombination von Photovoltaik und Begrünung am Gebäude (Federführung: Referat für Klima- und Umweltschutz)**

Durch Verdichtung und Versiegelung im Stadtgebiet ergeben sich gesteigerte Anforderungen an Dach- und Gebäudeflächen sowie Nutzungskonflikte. Ziel ist die Ermittlung von geeigneten Kombinationsmöglichkeiten von Photovoltaik und Gebäudegrün unter Berücksichtigung des aktuellen Stands der Technik. Die gegebenenfalls positiven Ergebnisse sollen zusammengefasst und eine Planungshilfe entwickelt werden.

Die vorliegende Maßnahme ist aufgrund der thematischen Relevanz sowohl in der Arbeitsgruppe „Stadtgrün und Gebäude“ als auch in der Arbeitsgruppe „Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt“ eingeordnet. Sie stellt zudem eine Weiterentwicklung der Maßnahme „Ausbau von Dachbegrünung und Photovoltaik auf Gebäuden“ aus dem Maßnahmenkonzept 2016 dar.

Im Maßnahmenteil A soll der aktuelle Stand der Technik erfasst werden und mit den Erfahrungen und Erkenntnissen bisheriger Kombinationsmöglichkeiten von Photovoltaik und Begrünung am Gebäude verknüpft werden. Maßnahmenteil B beinhaltet die Entwicklung einer Planungshilfe, welche im Rahmen eines referatsübergreifenden Austauschs erarbeitet werden soll.

**Maßnahme 2-8: Anreize für private Immobilieneigentümer für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen auf Quartiersebene (Federführung: Referat für Klima- und Umweltschutz)**

Bestandsquartiere haben großes Potential für die Realisierung von Klimaanpassungsmaßnahmen, insbesondere hinsichtlich Begrünung in Höfen und an Gebäuden und in Kombination mit Maßnahmen zum Klimaschutz.

Durch die Weiterentwicklung und Neuausrichtung des Förderprogramms für Entsiegelung und Begrünung von Gebäudeflächen und Höfen sollen Klimaanpassungsmaßnahmen im privaten Raum verstärkt beworben und gefördert werden. Dabei sollen private Eigentümer für das Thema sensibilisiert und die positiven Auswirkungen von Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen sowie mögliche Synergieeffekte mit dem Klimaschutz vertieft kommuniziert werden. Des Weiteren soll der referatsübergreifende Austausch und die Zusammenarbeit hinsichtlich der städtischen Förderlandschaft intensiviert und verstetigt werden.

Die Maßnahme stellt eine Weiterentwicklung der Maßnahme „Förderprogramme (Klimaanpassungsmaßnahmen auf privatem Grund)“ aus dem Maßnahmenkonzept 2016 dar. Der Erfolg und die Nachfrage des Förderprogramms sollen regelmäßig überprüft werden, um gegebenenfalls organisatorische und finanzielle Anpassungen vornehmen zu können.

**Maßnahme 2-9: Entsiegelung und Begrünung von Schulhöfen (Baureferat, Referat für Bildung und Sport)**

Durch die Entsiegelung und Begrünung von Schulhöfen sollen klimawirksame Flächen im Bestand geschaffen werden. Begrünte Schulhöfe können neben der klimatischen und ökologischen Wirkung auch zu einem verbesserten Umweltverständnis von Schüler\*innen beitragen. Zudem wird die Aufenthaltsqualität der Schulhöfe, die durch Ganztagskonzepte und geplante Schulhoföffnungen immer intensiver genutzt werden, verbessert. Im Rahmen der Maßnahme sollen geeignete Projektstandorte identifiziert, fachübergreifend konzipiert und geplant werden.



**7.3. Arbeitsgruppe „Niederschlag und Wasser“**

Seit Beschluss des Anpassungskonzepts 2016 zeigen sich deutliche Veränderungen beim Niederschlagsgeschehen. Insbesondere längere Trockenperioden und extreme Starkregenereignisse treten immer häufiger auf und haben weitreichende Auswirkungen auf Bewohner\*innen, Straßen und Gebäude wie auch Flora und Fauna in der Stadt.

Um diesen Entwicklungen wirksam zu begegnen, umfassen die Maßnahmen der Arbeitsgruppe „Niederschlag und Wasser“ eine Weiterentwicklung der Datengrundlagen und die frühzeitige Berücksichtigung des Themas Niederschlag in den städtischen Planungen und in der Baugenehmigung. Weitere Themen sind die Stärkung blau-grüner Infrastruktur sowie der Umgang mit Starkregen, um dieser kommunalen Gemeinschaftsaufgabe zu begegnen. So soll bspw. ein stadtweites Starkregenrisikomanagement auf den Weg gebracht, ein interdisziplinärer Austausch zu Baumstandorten und Regenwasserversickerung in Verbindung mit einem Pilotprojekt durchgeführt sowie die Veränderungen des Grundwasserspiegels für München untersucht und modelliert werden.

**Maßnahme 3-1: Städtische Grundlagenkarten zum Wasserhaushalt: Aktualisierung der Höchstgrundwasserstandskarte (Federführung: Referat für Klima- und Umweltschutz)**

Die derzeit bestehende Höchstgrundwasserstandskarte von 1940 wird aktualisiert und entsprechend neuesten Erkenntnissen und Daten neu aufgelegt sowie über die Stadtgrenze hinaus erweitert. Dies dient der verbesserten Darstellbarkeit der Dynamik des Grundwassers bei Jahrhunderthochwasserstand. Zudem sollen neue Sicherheitszuschläge unter Berücksichtigung klimatischer Veränderungen definiert werden. Im weiteren Verlauf soll eine aktuelle Flurabstandskarte für Planungs- und Bauvorhaben erstellt werden.

**Maßnahme 3-2: Einrichtung einer Struktur für ein stadtweites Starkregenrisikomanagement (Referatsübergreifende Federführung)**

Die Einrichtung eines stadtweiten, referatsübergreifenden Starkregenrisikomanagements ist aufgrund der zu erwartenden klimatischen Veränderungen, insbesondere hinsichtlich der Häufigkeit und Intensität von Starkregenereignissen, essenziell.

Die benötigte Struktur und Organisationseinheit soll mit allen betroffenen Referaten und Dienststellen der Stadtverwaltung entwickelt werden, um dem Stadtrat in einem zweiten Schritt einen Organisationsvorschlag für ein stadtweites Starkregenrisikomanagement zur Entscheidung vorzulegen. Der gesamte Prozess soll durch die Einbindung externer Expert\*innen und durch Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden. Bei der Öffentlichkeitsarbeit wird unter anderem ein Schwerpunkt auf Informationen im Baugenehmigungsprozess gelegt.

**Maßnahme 3-3: Konzept zur frühen Identifizierung des Flächenbedarfs für wassersensible Maßnahmen (Schwammstadt) in Planungsverfahren (Federführung Münchner Stadtentwässerung, Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Referat für Klima- und Umweltschutz)**

Um möglichst konkrete Angaben und Hinweise für den notwendigen Flächenbedarf von wassersensiblen Maßnahmen in der Stadtplanung zu erhalten, ist dieses Thema frühzeitig in den Planungsprozess zu integrieren und zu behandeln. Die Umsetzungsschritte sind vor diesem Hintergrund zunächst die Identifizierung von Berechnungsgrößen für die Benennung des Flächenbedarfs, anschließend die Integration der erzielten Erkenntnisse in die Vergabe und Durchführung von Gutachten und im letzten Schritt die Sammlung der Ergebnisse in einem Konzept oder Leitfaden.

**Maßnahme 3-4, Teil A: Interdisziplinärer Austausch zu Baumstandorten und Regenwasserversickerung (Federführung: Baureferat, Referat für Klima- und Umweltschutz)**

Um auf die Entwicklungen des Klimawandels hinsichtlich Extremwetterereignissen, insbesondere im öffentlichen Raum bestmöglich vorbereitet zu sein, soll ein regelmäßiger, referatsübergreifender Fachaustausch zu aktuellen Herausforderungen der Regenwasserbewirtschaftung und zum Schwammstadtprinzip stattfinden. Dabei sollen Kriterien für die Umsetzung von Regenwasserversickerungsmaßnahmen in Verbindung mit Baumstandorten (insbesondere im öffentlichen Straßenraum) identifiziert werden.

**Maßnahme 3-4, Teil B: Umsetzung von Pilotprojekten zu Baumstandorten und Regenwasserbewirtschaftung; Einführung eines Substratmanagements und Standortverbesserungsmaßnahmen im Bestand (Federführung: Baureferat)**

Im Rahmen eines Pilotprojekts sollen alternative Gestaltungsmöglichkeiten der bereits erfolgreich genutzten Baumstandorte untersucht und gegebenenfalls weiterentwickelt werden. Zudem soll eine Optimierung des Substratmanagements bei Maßnahmen in bestehenden Baumgräben erprobt werden (Teil B). Die übergreifend generierten Impulse und Ergebnisse sollen mit neusten wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Münchner Strategie für Baumstandorte einfließen.

**Maßnahme 3-5: Frühzeitige und laufende Integration des dezentralen Niederschlagsmanagements und Umgangs mit Starkregen in die Stadtplanung (Federführung: Referat für Stadtplanung und Bauordnung)**

Durch die frühzeitige und laufende Berücksichtigung und Integration des dezentralen Niederschlagsmanagements sowie des Umgangs mit Starkregen werden nicht oder schwer lösbare Konflikte in späteren Planungsphasen vermieden. Dafür wird die stadtklimatische Prüfung im Hinblick auf eine wassersensible Stadtplanung weiterentwickelt (vergleiche Maßnahme 1-3, Arbeitsgruppe „Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt“). Die Ergebnisse der Prüfung, aus Ersteinschätzung und gegebenenfalls vertiefenden Gutachten, werden in die Planungsprozesse integriert. Darauf aufbauend werden verstärkt passende Regelungen und Hinweise zum dezentralen Niederschlagsmanagement im Bebauungsplan entwickelt und erprobt. Verpflichtende Aussagen sind für die Rechtssicherheit im Baugenehmigungsverfahren entscheidend.

**Maßnahme 3-6: Untersuchung / Modellierung der Veränderungen des Grundwasserspiegels durch anthropogene und natürliche Faktoren (Federführung: Referat für Klima- und Umweltschutz)**

Natürliche und anthropogene Faktoren beeinflussen den Grundwasserstand im urbanen Raum. Neben klimatischen Einflüssen (Klimawandel, Starkregen) spielen besonders anthropogene Faktoren wie Tiefbaumaßnahmen die Ver- und Entsiegelung sowie eine verstärkte Niederschlagswasserbewirtschaftung und -versickerung eine große Rolle. Ziel der Maßnahme ist die quantitative und qualitative Analyse dieser Einflussfaktoren sowie deren Auswirkungen auf den Grundwasserstand. Langjährige Grundwasserganglinien und Prognosemodelle sollen entwickelt werden. Die Ergebnisse sollen in die Bauleitplanung sowie bei öffentlichen und privaten Bauvorhaben einfließen. Ziel ist eine angepasste Stadtentwicklung sowie die Information von Öffentlichkeit und Politik.

**Maßnahme 3-7: Referatsübergreifender Austausch und Entwicklung von interdisziplinären Handlungsempfehlungen zum nachhaltigen Niederschlagsmanagement (Federführung: Münchner Stadtentwässerung, Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Referat für Klima- und Umweltschutz)**

Die Landeshauptstadt München wird im Zuge des Klimawandels durch Extremwetterereignisse, wie beispielsweise Dürreperioden und Starkregenereignisse, vor Herausforderungen gestellt. Änderungen werden sich dabei sowohl bei der Intensität als auch hinsichtlich der Häufigkeit derartiger Ereignisse ergeben. Insbesondere das stadtweite Niederschlagsmanagement sowie der Umgang mit Starkregen erfordert ein gemeinsames referatsübergreifendes Verständnis bezüglich der Ausgangssituation und der Handlungserfordernisse, um auf derartige Situationen vorbereitet zu sein. Ziel der Maßnahme ist der interdisziplinäre Austausch und die frühzeitigere, integrative Berücksichtigung der Belange in Planungsprozessen. Dafür sollen gemeinsame Kriterien und Standards für eine Umsetzung im Münchner Stadtgebiet sowie eine gemeinsame Kommunikation der Ziele und Erkenntnisse realisiert werden.



#### 7.4. Arbeitsgruppe „Gesundheit“

Durch die zu erwartenden steigenden Temperaturen und die Zunahme von Zeiträumen mit hohen Tages- und Nachttemperaturen nehmen die negativen Auswirkungen auf den menschlichen Organismus zu. Das Risiko gesundheitlicher Beeinträchtigungen steigt besonders für verletzbare Personengruppen wie ältere Menschen, Pflegebedürftige und Personen mit Vorerkrankungen.

Die Sicherung des allgemeinen Wohlbefindens und die Sensibilisierung von Stadtverwaltung, medizinischem und Pflegepersonal, Angehörigen und der breiten Öffentlichkeit sind für die Prävention und die Minderung von gesundheitlichen Belastungen infolge von Hitzeereignissen von großer Bedeutung.

Die aktuellen Maßnahmenschwerpunkte beziehen sich auf die Sensibilisierung des direkten Umfelds vulnerabler Gruppen. Information und Bewusstseins-schärfung für das Zusammenspiel zwischen Hitze und Gesundheit sollen- insbesondere für medizinisch geschultes Personal – weiter ausgebaut werden.

#### Maßnahme 4-1: Verbreitung von Hitze-Leitfäden für medizinisches Personal, Pflegepersonal und Angehörige (Federführung: Gesundheitsreferat)

Hitzeereignisse und längere Hitzeperioden stellen, insbesondere für vulnerable Gruppen, ein erhöhtes Risiko dar. Ziel der Maßnahme ist die Verbreitung und Bewerbung der bereits bestehenden Hitze-Leitfäden an betroffene Personen sowie Mitarbeitende von medizinischen, pflegerischen und/oder sozialen Einrichtungen, um die essenziellen Maßnahmen zur Prävention hitzebezogener Erkrankungen flächendeckend zu publizieren. Die Leitfäden wurden in Kooperation mit dem Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin der Ludwig-Maximilians-Universität entwickelt.

Zudem wird mit einem Pressetermin auf das Thema und die Bedeutung insbesondere für die vulnerable Bevölkerungsgruppe aufmerksam gemacht.

#### Maßnahme 4-2: Informationsvermittlung und Beratung hinsichtlich baulicher und struktureller Anpassung für medizinische Einrichtungen und Pflegeeinrichtungen (Federführung: Gesundheitsreferat, Referat für Klima- und Umweltschutz)

Bei Hitzeereignissen besteht insbesondere bei Pflegebedürftigen, Patient\*innen und Klient\*innen in medizinischen Einrichtungen und Pflegeeinrichtungen dringender Vorsorge- und Handlungsbedarf. Für den sommerlichen Wärmeschutz ist die Begrenzung des Energieeintrages wie auch die unmittelbare Abfuhr der Wärme durch bauliche und organisatorische Maßnahmen sowie Verhaltensanpassungen erforderlich.

Vor diesem Hintergrund hat diese Maßnahme die Vermittlung von Informationen und geeigneter Maßnahmen im Sinne des Hitzeschutzes über eine Fachveranstaltung und die Bewerbung des Intensiv-Beratungsangebots des Bauzentrums München zum Thema „Sommerlicher Wärmeschutz“ zum Inhalt. Zielgruppe sind Architekt\*innen, Planer\*innen, Ingenieur\*innen, Handwerker\*innen, Hausverwaltungen, Heimträger\*innen, Einrichtungsleitungen, Hauswirtschaftsleitungen und Betreiber sowie Beschäftigte medizinischer Einrichtungen, Pflegeeinrichtungen und/oder aus weiteren Einrichtungen mit medizinischem beziehungsweise sozialem Bezug.

#### Maßnahme 4-3: Klima und Hitze im Gesundheitsbereich: Austausch zu stadtweiten Hitzeaktionsplänen (Federführung: Referat für Klima- und Umweltschutz)

Hitzeaktionspläne dienen zur Prävention gesundheitlicher Folgen von Hitzeereignissen auf gesamtstädtischer Ebene. Sie beinhalten umfassende Interventionsmaßnahmen zum Gesundheitsschutz und verfolgen einen integrativen Ansatz, der kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen in einem gemeinsamen Rahmen vereint.

Ziel der vorliegenden Maßnahme ist ein referatsübergreifender, interdisziplinärer Austausch zur Bedarfsermittlung. Diese soll als Grundlage für weitere Schritte in der stadtweiten Hitzeprävention dienen.

## 7. Ausblick zur Umsetzung und Verstetigung

Mit Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 26.10.2022 wurde die Umsetzung der ersten Fortschreibung des Münchner Klimaanpassungskonzepts beschlossen. Die städtischen Referate sind damit beauftragt, die Maßnahmen innerhalb der Jahre 2023 bis 2026 umzusetzen. Ebenfalls beschlossen wurde eine Verstetigung des Prozesses. So soll ein regelmäßiger Austausch innerhalb des Klimaanpassungsnetzwerks in der Stadtverwaltung stattfinden (halbjährliche bis jährliche, regelmäßige Treffen der Arbeitsgruppen). Dabei werden sowohl fachspezifische Arbeitsgruppentreffen als auch übergreifende Sitzungen stattfinden, die den übergreifenden Austausch und die Vernetzung innerhalb der Stadtverwaltung unterstützen. Die regelmäßigen Sitzungen dienen zudem als Prozessunterstützung für die Umsetzung der Maßnahmen und bieten eine Plattform für die Einbringung und Weiterentwicklung von Klimaanpassungsmaßnahmen zwischen den Fortschreibungen.

Mit dieser Vorgehensweise wird die referatsübergreifende Zusammenarbeit fortgesetzt, die auch von den AG-Mitgliedern – trotz Pandemie und Zeitknapp-

heit – als besondere Qualität des Entwicklungsprozesses empfunden wurde. Der Aufbau und die gelungene Koordination des Prozesses, vor allem aber auch das vielfältige Fachwissen der Beteiligten sowie deren Engagement und Offenheit im Austausch, ermöglichten die Erarbeitung einer breiten Palette an Maßnahmen mit fachlicher Tiefe, hohem Konkretisierungsgrad und starkem Umsetzungsbezug. Besonders positiv wurde die Möglichkeit zum fundiert sachlichen Austausch sowohl im Rahmen der Arbeitsgruppensitzungen als auch in der Zusammenarbeit zwischen diesen Terminen hervorgehoben. Diese intensive Vernetzung bietet eine sehr gute Basis für die zukünftige Zusammenarbeit und gegenseitigen Unterstützung, sowohl bei der Umsetzung des Klimaanpassungskonzepts als auch darüber hinaus.

Als Abschluss der ersten Fortschreibung soll der Umsetzungserfolg der Maßnahmen überprüft und in einem zusammenfassenden Monitoringbericht aufgearbeitet werden. Dieser soll, entsprechend der ersten Konzeption, als Grundlage für die weitere Fortschreibung der Klimaanpassung in München nach 2026 dienen.

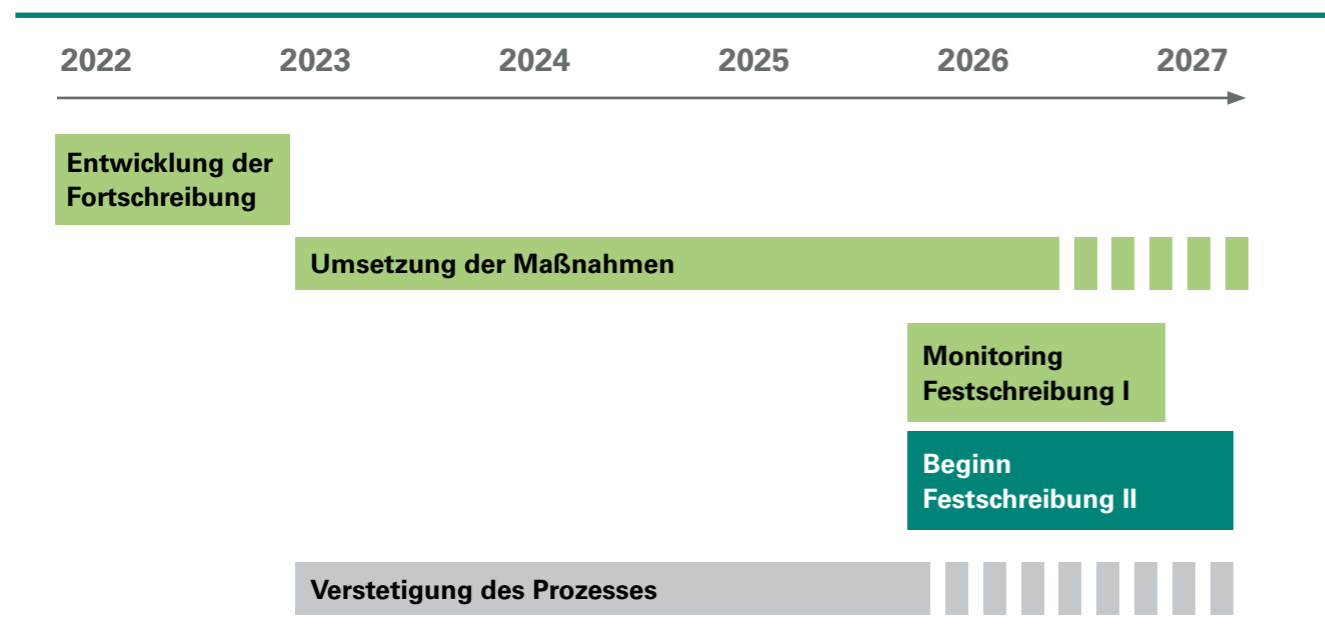


Abbildung 3: Übersicht zum geplanten weiteren Vorgehen

## 8. Zusammenfassung

Das Klima ändert sich und der Klimawandel schreitet voran. Dies zeigt sich nicht nur in globalen Klimadaten, sondern auch in Münchner Temperatur- und Niederschlagsverhältnissen. Insbesondere Extremwetterereignisse stellen die Landeshauptstadt bereits heute und in Zukunft aufgrund zunehmender Intensität und Häufigkeit vor große Herausforderungen.

Für einen adäquaten Umgang mit der Klimakrise ist engagiertes Handeln in beiden Säulen der Münchner Klimapolitik, Klimaschutz und Klimaanpassung, erforderlich. Die Landeshauptstadt München strebt im Rahmen der übergeordneten Klimastrategie eine klimaneutrale und klimaresiliente Entwicklung an, in welches die erste Fortschreibung des 2016 erschienen Klimaanpassungskonzepts eingebettet ist.

Die Fortschreibung wurde durch das Referat für Klima- und Umweltschutz in einem zweijährigen Prozess in enger Abstimmung mit den beteiligten Referaten erarbeitet. Mit dem Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 26. Oktober 2022 wurden die übergeordneten Klimaanpassungsziele und ein umfassendes Maßnahmenpaket, das im Zeitraum 2023 bis einschließlich 2026 umgesetzt werden soll, in vier Handlungsräumen / Arbeitsgruppen beschlossen:

In der Arbeitsgruppe „Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt“ liegt der Fokus der zehn Maßnahmen auf der Aktualisierung der Grundlagenwerke und einer wasser- und hitzesensiblen Stadtplanung und Stadtentwicklung. Zudem erfolgt eine integrierte Berücksichtigung des Klimaschutzes. Die neun Maßnahmen der Arbeitsgruppe „Stadtgrün und Gebäude“ adressieren die Begrünung des öffentlichen Raums und öffentlicher Gebäude sowie des privaten Raums für eine übergreifende städtische Klimaresilienz. Schwerpunkte der Arbeitsgruppe „Niederschlag und Wasser“ sind die Aktualisierung der Grundlagenkarten, eine wassersensible Stadtentwicklung und der stadtweite

Umgang mit Starkregen im Rahmen von sieben Maßnahmen. Die Sensibilisierung für die Auswirkungen von Hitze und der Umgang mit Hitzeperioden insbesondere in Arbeits- und Lebensbereiche mit Bezug zu vulnerablen Gruppen sind zentrales Thema der drei Maßnahmen der Arbeitsgruppe „Gesundheit“.

Für die Umsetzung der Maßnahmen wurden von der Vollversammlung des Stadtrats ein Finanzrahmen von 1.940.500 Euro und 10 zusätzliche Personalstellen für die beteiligten Referate bewilligt. Zudem stehen für die Verstetigung und Weiterführung des Prozesses 70.000 Euro ab 2026 zur Verfügung.

Die Fortschreibung des Klimaanpassungskonzepts verankert die Belange der Klimaanpassung vertieft in die städtischen Prozesse. Ein enger Austausch mit den Belangen des Klimaschutzes findet laufend statt. Um die Klimaanpassung zu verstetigen, werden während der Umsetzungsphase regelmäßige Treffen stattfinden, die sowohl der Prozesskontrolle als auch der Weiterentwicklung der Klimaanpassung in der Landeshauptstadt München dienen. Nach der Umsetzungsphase wird das fortgeschriebene Klimaanpassungskonzept wiederum einem Monitoring unterzogen, um darauf aufbauend das Konzept weiterzuentwickeln und erneut an die veränderten klimatischen und städtischen Rahmenbedingungen anzupassen.

## **Maßnahmendatenblätter<sup>19</sup>**

Arbeitsgruppe „Stadtentwicklung,  
Grünräume und Naturhaushalt“

<sup>19</sup> Stand der Maßnahmendatenblätter entsprechend „Fortschreibung des  
Klimaanpassungskonzepts I“: Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats am  
26.10.2022, Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 07027



| M1-1: Entwicklung einer Klimaanpassungsprüfung für Stadtratsbeschlüsse in der räumlichen Planung |   |                       |                            |                       |                 |
|--|---|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum  | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt   | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |                 |
| Maßnahmentyp   | Neue Maßnahme   |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |                 |
| Zielsetzung  | Die Landeshauptstadt München führt entsprechend des Beschlusses der Vollversammlung des Stadtrats vom 28.07.2021 eine Klimaprüfung für Beschlussvorlagen ein (s. Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 03535). Neben einer Klimaschutzprüfung sollen Beschlussvorlagen der räumlichen Planung auch in Bezug auf Klimaanpassung geprüft werden. Eine enge Abstimmung zwischen beiden Klimaprüfungen findet statt. Das Konzept für eine Klimaanpassungsprüfung wird vom Referat für Klima- und Umweltschutz (RKU) in enger Zusammenarbeit mit dem Referat für Stadtplanung und Bauordnung (PLAN) erarbeitet. Ziel ist, im Prozess eine frühzeitige Berücksichtigung der Klimaanpassungsbelange (zum Beispiel Luftaustausch, Mikroklima, Wasserhaushalt) zu ermöglichen, das Ergebnis der Prüfung für die Entscheidungsträger und die Öffentlichkeit transparent darzustellen und somit einen Beitrag zur klimaresilienten Stadtentwicklung zu leisten   |                       |                            |                       |                 |
| Umsetzungsschritte   | <p>Zur Umsetzung der Maßnahme sind drei Phasen vorgesehen.</p> <p>1. Zusammenfassende Darstellung der Klimaanpassungs-Aspekte in Planungsverfahren in der Bauleitplanung: Zunächst werden Beschlussvorlagen für Planungsvorhaben der Bauleitplanung, bei denen das Referat für Klima- und Umweltschutz (RKU) beteiligt ist herangezogen. Aspekte der Klimaanpassung, insbesondere das Stadtklima, werden dabei bereits regelmäßig im Rahmen der Umweltprüfung und des Klimafahrplans für Bebauungspläne behandelt und es findet eine Abstimmung vor allem zwischen PLAN und RKU statt. Es wird auf die Ergebnisse der (Prüf-) Verfahren, die bisher an verschiedenen Stellen der entsprechenden Beschlussvorlagen wiedergegeben werden sowie auf die Ergebnisse aus dem Klimafahrplan, falls bereits vorliegend, zurückgegriffen. Zuletzt wird eine zusammenfassende Darstellung der Klimaanpassungs-Aspekte aus diesen Verfahren und Prüfungen für die entsprechenden Beschlussvorlagen erstellt. Diese soll auf einem (Vor-)Blatt beigelegt werden, sofern dies aus rechtlicher Sicht möglich ist.</p> <p>2. Klimaanpassungsprüfung für Beschlussvorlagen der räumlichen Planung: In der zweiten Phase wird eine Klimaanpassungsprüfung für Beschlussvorlagen der räumlichen Planung in enger Abstimmung mit PLAN entwickelt. Eine gute Abstimmung mit den bisherigen Abläufen der Bauleitplanung wird angestrebt. In dieser Phase werden in Abstimmung mit PLAN zudem weitere Beschlussvorlagen der räumlichen Planung mit Klimaanpassungsrelevanz, wie beispielsweise informelle Planungen (insbesondere Strukturkonzepte, frühe Planungsphasen), die nicht den Regelungen des BauGB unterliegen oder ausgewählte Planfeststellungsverfahren mit besonderer Relevanz herangezogen. Entscheidend ist eine frühzeitige Berücksichtigung der Klimaanpassungsbelange im Planungsprozess. Zur Entwicklung der Klimaanpassungsprüfung soll ein Austausch mit anderen Städten, die die Prüfung derzeit entwickeln und einführen, stattfinden. In diesem Rahmen ist ein Workshop vorgesehen.</p> <p>3 Weitere Beschlussvorlagen: Sobald die Herangehensweise der zweiten Phase etabliert ist, sollen ausgewählte weitere Beschlussvorlagen geprüft und bewertet werden, die eine hohe Relevanz für die Ziele der Klimaanpassung in München aufweisen.</p> |                       |                            |                       |                 |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug   | Hitzeregulation   | Durchlüftung          | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend    |
|  | Gering  |                       | Mittel                     | Hoch                  |                 |
|  | Lokal   |                       | Quartiersbezug             |                       | Gesamtstädtisch |
|  | München ist die am dichtesten besiedelte Stadt Deutschlands und wächst dazu sehr stark, was zu zusätzlichen Herausforderungen führt. Aufgrund der damit einhergehenden städtebaulichen Entwicklung nehmen Bauvorhaben in stadtklimatisch sensiblen Bereichen zu (zum Beispiel angrenzend an Frischluftschneisen). Auf Grundlage der Zielsetzungen der Klimaanpassung für die Landeshauptstadt München können mit der Entwicklung und Einführung einer Klimaanpassungsprüfung künftig Entscheidungen des Stadtrates hinsichtlich der Klimaanpassung frühzeitig bewertet  |                       |                            |                       |                 |

|                                  |  |   |           |      |      |            |
|----------------------------------|--|---|-----------|------|------|------------|
|                                  | werden. Eine Klimaanpassungsprüfung trägt zu einer klimaresilienten Stadtentwicklung bei und führt zu einer Sensibilisierung bezüglich dieser Belange sowie einer Transparenz für alle Beteiligten und die breite Öffentlichkeit. Aufgrund der direkten Einflussnahme wird die direkte klimatische Wirkung der Maßnahme auf gesamtstädtischer Ebene als hoch bewertet.         |   |           |      |      |            |
| Erfolgsindikatoren               | Umsetzungsphase 1:<br>Die Entwicklung des (Vor-)Blattes und seiner Inhalte bzw. Kriterien wurde abgeschlossen.   |   |           |      |      |            |
|                                  | Umsetzungsphase 2:<br>Der Austausch mit anderen Städten, die Klimaanpassungsprüfungen entwickeln, hat stattgefunden.<br>Die Klimaanpassungsprüfung (Verfahren und Kriterien) ist entwickelt.<br>Die Prüfung von Beschlussvorlagen der räumlichen Planung mit Klimaanpassungsrelevanz findet statt und ist etabliert.   |   |           |      |      |            |
|                                  | Umsetzungsphase 3:<br>Die Entwicklung des Vorgehens für weitere Beschlussvorlagen, die eine Relevanz für die Ziele der Münchner Klimaanpassung aufweisen wurde, ist angestoßen.  |   |           |      |      |            |
| Umsetzbarkeit                    | Die Entwicklung einer Prüfung, die komplexe Sachverhalte verständlich und übersichtlich erfasst, bringt bei den zahlreichend Verfahren Herausforderungen mit sich.<br>Zudem besteht Abstimmungsbedarf zwischen den beteiligten Referaten. Angestrebt wird ein Verfahren, das Doppelarbeit vermeidet. Verzögerungen dürfen nicht entstehen.                                     |   |           |      |      |            |
|                                  | Leicht   | Mittel  | Schwer    |      |      |            |
| Synergien (z.B. mit Klimaschutz) | Die Klimaanpassungsprüfung wird in Abstimmung mit der Klimaschutzprüfung für Stadtratsbeschlüsse entwickelt. Bei Bebauungsplanverfahren werden die Inhalte (Klimaschutz und Klimaanpassung) basierend auf dem „Klimafahrplan“ sowie dem Umweltbericht bearbeitet. Synergiepotential besteht mit dem Klimaschutz, sowie zu Fragen der Biodiversität und weiterer Umweltbelange. |   |           |      |      |            |
| Erschwernisse                    | Für den Erfolg der Prüfung wird ein schlankes und universell einsetzbares Instrumentarium angestrebt. Erschwernisse ergeben sich durch die Komplexität der Belange und unterschiedlich gearteten Fälle.  |   |           |      |      |            |
| Beteiligungen                    | Federführung   | RKU -I-3 (Inhalte); RKU -I-2 (Verfahren)  |           |      |      |            |
|                                  | Beteiligung (intern)   | PLAN-II-53, PLAN HA-I, Umsetzungsreferate, insbesondere BAU, werden an geeigneter Stelle einbezogen |           |      |      |            |
|                                  | Beteiligung (extern)   |   |           |      |      |            |
| Finanzbedarf                     | Der Finanzbedarf der Maßnahme umfasst 10.000 Euro in den Jahren 2023 und 2024 für die Organisation und Koordination eines kommunalen Austauschs sowie für die Einbindung externer Expertinnen.   |   |           |      |      |            |
|                                  | Mittel   | 2023  | 2024      | 2025 | 2026 | Summe      |
|                                  | Investiv   | -   | -         | -    | -    | -          |
|                                  | Sachmittel   | 5.000 EUR   | 5.000 EUR | -    | -    | 10.000 EUR |

| M1-2: Fortschreibung der Klimafunktionskarte |  |                       |                            |                       |              |
|--|--|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum                | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt  | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |              |
| Maßnahmentyp                                 | Neue Maßnahme  |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |              |
| Zielsetzung                                  | <p>Ziel der Maßnahme ist die Fortschreibung der Münchner Klimafunktionskarte (Stadtklimaanalyse) von 2014, um die stadtklimatischen Datengrundlagen zu aktualisieren und das Stadtwachstum seit Fertigstellung der Karte berücksichtigen zu können.</p> <p>Stadtklimatische Modelle haben sich in den letzten fünf bis zehn Jahren technisch und wissenschaftlich weiterentwickelt und ermöglichen voraussichtlich eine höhere räumliche Auflösung der Fortschreibung. Die Klimafunktionskarte hat sich seit der Veröffentlichung und Einführung als wichtige Planungsgrundlage für Stadtplanung und -entwicklung etabliert. Auch für die Quartiersentwicklung und Objektplanung werden die Ergebnisse der Klimafunktionskarte herangezogen. Dies soll weiter ausgebaut werden.</p>  |                       |                            |                       |              |
| Umsetzungsschritte                           | <p>Zunächst wird der aktuelle Stand der Modellentwicklung eingeordnet, um geeignete Modelle auszuwählen. Dazu soll es einen intensiven Austausch mit der fachlichen Community, Modellentwicklern, anderen Städten, die ihre Klimafunktionskarten bereits fortgeschrieben haben, sowie mit den betroffenen Referaten geben. In diesem Rahmen ist ein Workshop zu Modellentwicklung und Inhalten von Klimafunktionskarten vorgesehen.</p> <p>Im Folgenden wird auf Basis aktueller Datengrundlagen eine Ausschreibung entwickelt und an ein geeignetes Modellierungs-Büro vergeben. Das Referat für Klima- und Umweltschutz begleitet die Modellierung eng und bindet weitere Referate, insbesondere das Referat für Stadtplanung und Bauordnung, ein. In der Fortschreibung der Klimafunktionskarte sind Vertiefungsräume vorgesehen. Als mögliches Vertiefungsgebiet ist eine höher aufgelöste Darstellung der Innenstadt vorgesehen, in der der städtische Wärmeinseleffekt besonders ausgeprägt ist. Auch Hinweise für Objektplanungen insbesondere zur Wirkung grüner Infrastruktur in bioklimatisch ungünstigen Bereichen sollen betrachtet werden. Zudem sollen Layer mit weiterführenden Planungshinweisen als Weiterentwicklung der aktuellen Bewertungskarte berücksichtigt werden. Berücksichtigt werden auch (stadt-)klimatische Veränderungen. Zudem ist die aktualisierte Klimafunktionskarte im städtischen Rahmen einzuführen.</p> |                       |                            |                       |              |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug     | Hitzeregulation  | Durchlüftung          | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend |
|  | Gering   | Mittel                |                            | Hoch                  |              |
|  | Lokal  | Quartiersbezug        |                            | Gesamtstädtisch       |              |
|  | <p>Bereits jetzt dient die Klimafunktionskarte als wichtige Grundlage für die klimatischen Belange in der Stadtentwicklung und im Quartier. Die klimatische Wirksamkeit der Fortschreibung wird auf Grundlage der Bandbreite des Einsatzgebiets und der Relevanz für Hitzeregulation und Durchlüftungsbahnen auf allen räumlichen Ebenen als hoch eingeschätzt. Sowohl in räumlich begrenzten, bioklimatisch belasteten Bereichen als auch auf Quartiersebene hat sich die Klimafunktionskarte als essenzielles Instrument etabliert. Für die gesamtstädtische Hitzeregulation und den Luftaustausch mit dem Umland mittels Frischluftschneisen dient die Klimafunktionskarte als Grundlagenplan.</p>  |                       |                            |                       |              |
| Erfolgsindikatoren                           | Der Austausch zur Entwicklung der Klimafunktionskarte wurde eingerichtet.  |                       |                            |                       |              |
|  | <p>Die Ausschreibung zur Fortschreibung der Klimafunktionskarte wurde entwickelt und die Vergabe erteilt.</p> <p>Die Klimafunktionskarte wurde erstellt.</p> <p>Die aktualisierte Klimafunktionskarte und gegebenenfalls Vertiefungsräume wurden in die Prozesse der Stadtverwaltung eingeführt.</p>   |                       |                            |                       |              |
| Umsetzbarkeit                                | Durch methodische Herausforderungen (neuer Modellierungs-Ansätze, dynamischen Stadtentwicklung, Wunsch nach Vergleichbarkeit mit der bisherigen Klimafunktionskarte) ist die Umsetzbarkeit als mittel einzustufen.   |                       |                            |                       |              |
|  | Leicht   | Mittel                |                            | Schwer                |              |
| Synergien (z.B. mit Klimaschutz)             | Digitaler Zwilling der Landeshauptstadt München  |                       |                            |                       |              |

|               |   |                |            |            |      |             |
|---------------|---|----------------|------------|------------|------|-------------|
| Erschwernisse | Methodische Herausforderungen hinsichtlich der Vergleichbarkeit verschiedener Modelle und deren technischer und wissenschaftlicher Fortschritte. Vergleichbarkeit mit bestehender Klimafunktionskarte wird auf Grundlage des Modellfortschritts nicht vollständig gegeben sein. |                |            |            |      |             |
| Beteiligungen | Federführung  | RKU-I-3        |            |            |      |             |
|               | Beteiligung (intern)  | PLAN, MOR, BAU |            |            |      |             |
|               | Beteiligung (extern)  |                |            |            |      |             |
| Finanzbedarf  | Für die Fortschreibung der Klimafunktionskarte besteht ein Finanzbedarf von 120.000 Euro für die Jahre 2023 bis 2025.   |                |            |            |      |             |
|               | Mittel  | 2023           | 2024       | 2025       | 2026 | Summe       |
|               | Investiv  | -              | -          | -          | -    | -           |
|               | Sachmittel  | 20.000 EUR     | 50.000 EUR | 50.000 EUR | -    | 120.000 EUR |

| <b>M1-3: Bedarfsprüfung im Einzelfall für vertiefende Klimagutachten in der Stadtplanung: Weiterentwicklung im Hinblick auf eine wassersensible Bauleitplanung</b> |  |                       |                            |                       |                 |
|--|--|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum  | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt  | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |                 |
| Maßnahmentyp   | Neue Maßnahme  |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |                 |
| Zielsetzung  | <p>Durch das Erfordernis eines Umgangs mit Starkregen und der Verankerung des Schwammstadt-Prinzips in der Planung (s. Beschluss des Ausschusses für Stadtplanung und Bauordnung vom 15.09.2021, Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 02590) ist eine Weiterentwicklung der stadtklimatischen Prüfung (Ersteinschätzung und vertiefende Gutachten) im Hinblick auf eine wassersensible Bauleitplanung angezeigt. Während im Rahmen der stadtklimatischen Prüfung bislang thermische Aspekte wie das Mikroklima und die Durchlüftung abgedeckt wurden, muss künftig verstärkt der Umgang mit dem Thema Niederschlagswasser (Niederschlagsmanagement, Überflutungsnachweis, Schwammstadtprinzip) in der Prüfung berücksichtigt werden. Dies betrifft sowohl die Ersteinschätzung, welche eine wichtige Grundlage für die Bauleitplanung darstellt und im Rahmen des Klimafahrplans (s. Beschluss der Vollversammlung vom 20.10.2021, Sitzungsvorlage Nr. 20-26/ V 03873) für alle Bebauungsplanverfahren verbindlich ist, als auch die Vergabe und Begleitung von vertiefenden Gutachten.</p> <p>Diese Maßnahme stellt eine Weiterentwicklung der Maßnahme „Integration der Klimafunktionskarte in die Stadtplanung“ aus dem Maßnahmenkonzept 2016 dar.</p>   |                       |                            |                       |                 |
| Umsetzungsschritte   | <p>Für die Weiterentwicklung der stadtklimatischen Ersteinschätzung zu einer Ersteinschätzung zum Stadtklima und Niederschlagsmanagement werden neben stadtklimatischen Grundlagen (insbesondere Klimafunktionskarte) weitere Grundlagen für die wassersensible Bauleitplanung berücksichtigt. Diese sind insbesondere Grundlagenkarten zu Niederschlagsentwicklung, Grundwasser, Kanalnetz und Grundstücksentwässerung. Die Ersteinschätzung zum Stadtklima und Niederschlagsmanagement wird vom Referat für Stadtplanung und Bauordnung (PLAN) mit Einbindung des Referats für Klima- und Umweltschutz (RKU) und der Münchner Stadtentwässerung (MSE) konzipiert und erstellt. Neben einer pilothaften Entwicklung der erweiterten Ersteinschätzung findet ihre Erprobung und gegebenenfalls Anpassung statt. Dabei werden Mustertextbausteine formuliert und gesammelt. Gleichzeitig werden die Empfehlungen und Ergebnisse aus der Ersteinschätzung laufend mit den umsetzenden und objektverantwortlichen Dienststellen (Baureferat, Garten-, Hoch- und Tiefbau, Münchner Stadtentwässerung und weitere) auf Realisierbarkeit und Unterhaltsaspekte geprüft.</p> <p>In sensiblen Gebieten (z.B. hoher Versiegelungsgrad und/ oder hoher Grundwasserstand, undurchlässiger Boden, Altlastenverdachtsfälle), welche im Rahmen der Ersteinschätzung identifiziert werden, werden verstärkt vertiefende Untersuchungen zum Umgang mit Niederschlag veranlasst. Je nach Ausgangssituation im Planungsgebiet werden neue Leistungs- und Textbausteine für Ausschreibungen entwickelt, beispielsweise für Versickerungskonzepte, hydrologische Gutachten, Regenwassermanagement- oder Schwammstadtkonzepte. Der Fokus der Gutachten richtet sich verstärkt auf natürliche und dezentrale (Regenwasserrückhalt, -versickerung, -verdunstung im Sinne des Schwammstadt-Prinzips), weniger technische Lösungsansätze. Wesentliches Ziel des Gutachtens beziehungsweise des Konzepts ist es, einem Überflutungsnachweis (je nach Versiegelungsgrad 30-jähriges- oder 100-jähriges Ereignis) standzuhalten, ohne in den Kanal einzuleiten. Synergien mit dem digitalen Zwilling werden geprüft und ggf. für ausgewählte Fokusräume angewendet. Umsetzende Dienststellen werden bei Bedarf hinzugezogen.</p> |                       |                            |                       |                 |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug   | Hitzeregulation  | Durchlüftung          | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend    |
|  | Gering   |                       | Mittel                     |                       | Hoch            |
|  | Lokal  |                       | Quartiersbezug             |                       | Gesamtstädtisch |

|                                  |  |                       |            |      |      |            |
|----------------------------------|--|-----------------------|------------|------|------|------------|
|                                  | <p>In den letzten Jahren hat sich eine gute Vorgehensweise bei der Integration thermischer Aspekte in die Bauleitplanung entwickelt und etabliert. Die klimatische Wirkung der Fortschreibung dieser Maßnahme im Hinblick auf das Thema Umgang mit Niederschlagswasser wird als hoch eingeschätzt. Für Bauleitplanverfahren, insbesondere der Bebauungsplanung, werden frühzeitig die Auswirkungen und Erfordernisse im Bereich dezentrales Niederschlagsmanagement inklusive Umgang mit Starkregen und in Verbindung mit dem Grundwasser überprüft und notwendige Maßnahmen, beispielsweise in Form von Gutachten und Konzepten veranlasst. (siehe auch Klimafahrplan, Beschluss der Vollversammlung vom 20.10.2021, Sitzungsvorlage Nr. 20-26/ V 03873).</p> |                       |            |      |      |            |
| Erfolgsindikatoren               | <p>Die stadtklimatische Ersteinschätzung wurde weiterentwickelt zu einer Ersteinschätzung zum Stadtklima und Niederschlagsmanagement</p> <p>Inhalte und Textbausteine für einen stärkeren Fokus auf naturnahen und dezentralen Lösungsansätzen bei der Vergabe und Begleitung von vertiefenden Untersuchungen sind entwickelt und etabliert</p>  |                       |            |      |      |            |
| Umsetzbarkeit                    | <p>In Abhängigkeit der zukünftigen Personalkapazitäten ist die Umsetzbarkeit als wage, aber grundsätzlich mittel einzustufen. Sie hängt zu einem gewissen Grad von der Sensibilisierung der Planungsbeteiligten für das Thema ab.</p> <p>Leicht <span style="background-color: #90EE90;">Mittel</span> Schwer</p>  |                       |            |      |      |            |
| Synergien (z.B. mit Klimaschutz) | <p>Digitaler Zwilling der Landeshauptstadt München, Weitere Maßnahmen der Fortschreibung (beispielsweise „M3-3: Konzept zur früheren Identifizierung des Flächenbedarfs für wassersensible Maßnahmen (Schwammstadt) in der Planung“ und „M3-5: Frühzeitige und laufende Integration des dezentralen Niederschlagsmanagements und Umgangs mit Starkregen in die Stadtplanung“ aus der Arbeitsgruppe „Niederschlag und Wasser“.</p>  |                       |            |      |      |            |
| Erschwernisse                    | <p>Bisher bestehen in der Landeshauptstadt München wenige Erfahrungen in Bezug auf das Einbringen des Schwammstadt-Prinzips in die Planung beziehungsweise in planungsbegleitende Prüfungen und Gutachten. Aufgrund einer Zunahme an einzubindenden Fachstellen nimmt die Komplexität in Planungsprozessen weiter zu. Gleichzeitig müssen bei dem hohen vorhandenen Baudruck in München Planungsbeteiligte für das Thema sensibilisiert werden.</p>  |                       |            |      |      |            |
| Beteiligungen                    | Federführung   | PLAN HA II-5, RKU-I-3 |            |      |      |            |
|                                  | Beteiligung (intern)   | RKU-I-2, BAU-G, MSE   |            |      |      |            |
|                                  | Beteiligung (extern)   |                       |            |      |      |            |
| Finanzbedarf                     | Der Finanzbedarf der Maßnahme umfasst 40.000 Euro in den Jahren 2023 und 2024 für die Erstellung von Pilotgutachten und Pilotkonzepten (beispielsweise Schwammstadt).  |                       |            |      |      |            |
|                                  | Mittel   | 2023                  | 2024       | 2025 | 2026 | Summe      |
|                                  | Investiv   | -                     | -          | -    | -    | -          |
|                                  | Sachmittel   | 20.000 EUR            | 20.000 EUR | -    | -    | 40.000 EUR |

| <b>M1-4 Entwicklung eines Klimaresilienz-Konzeptes im Rahmen des integrierten „Klimafahrplans“ im Zuge der Bebauungsplanung</b> |  |                       |                            |                       |              |
|---|--|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum   | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt  | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |              |
| Maßnahmentyp  | Neue Maßnahme  |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |              |
| Zielsetzung   | Im Rahmen des Klimafahrplans ist für alle Bebauungsplanverfahren die Erstellung eines Stadtklima-Konzeptes notwendig (s. Beschluss der Vollversammlung vom 20.10.2021, Sitzungsvorlage Nr. 20-26/ V 03873), welches zunächst in „Klimaresilienz-Konzept“ umbenannt wird. Ein „Klimaresilienz-Konzept“ hat die konzeptionelle Ausarbeitung nicht nur stadtklimatischer, sondern insgesamt klimaresilienter Planungen für das Bebauungsplanverfahren zum Ziel und soll den Anforderungen an die Klimaanpassung bei der Planung und Umsetzung von Bebauungsplangebiet gerecht werden. Dies betrifft in erster Linie die Förderung des Mikroklimas und der Durchlüftung sowie das Abpuffern von Extremwetterereignissen wie Starkregen oder Dürre.   |                       |                            |                       |              |
| Umsetzungsschritte  | Die Erstellung des Klimaresilienz-Konzeptes erfolgt schrittweise und eng gekoppelt an das Bebauungsplanverfahren (beispielsweise Scoping und Umweltbericht). Der erste Schritt baut auf der Ersteinschätzung zum Stadtklima und Niederschlagsmanagement (siehe Maßnahme 3, AG „Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt“) auf. In Abhängigkeit der klimatischen Betroffenheit wird hier festgelegt, in welcher Tiefe das Klimaresilienz-Konzept auszuarbeiten ist. In weniger sensiblen Bereichen findet eine Fortschreibung der Ersteinschätzungen statt, indem die Anforderungen laufend in das weitere Planungsverfahren integriert und weiterentwickelt werden. Eine pragmatische Checkliste zur Überprüfung von Maßnahmen und Strategien der Klimaresilienz unterstützt diesen Prozess. In sensiblen Gebieten geben vertiefende Modellierungen und Untersuchungen Planungshinweise und -vorgaben zum Stadtklima und Niederschlagsmanagement und werden in das Konzept aufgenommen. Schlussendlich führt das Konzept zur Formulierung von Regelungen und Hinweisen im Sinne der Klimaanpassung für den Bebauungsplan mit Grünordnung. Das Klimaresilienz-Konzept findet neben dem Bebauungsplan Berücksichtigung im städtebaulichen Vertrag, im Gestaltungsleitfaden und in der Charta (vergleiche Klimafahrplan). Bei der Entwicklung des Klimaresilienz-Konzeptes gilt es, Schnittstellen zum Energie- und Mobilitätskonzept sowie zur Klimaanpassungsprüfung auszuformulieren. |                       |                            |                       |              |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug  | Hitzeregulation  | Durchlüftung          | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend |
|   | Gering   | Mittel                |                            | Hoch                  |              |
|   | Lokal  | Quartiersbezug        |                            | Gesamtstädtisch       |              |
|   | Mit Klimaresilienz-Konzepten wird die frühzeitige sowie laufende Integration der Klimaanpassung in Bebauungsplanverfahren bewirkt. Bereits zu Beginn des Verfahrens werden erste Anforderungen und Maßnahmen an eine klimaresiliente Planung auf Objekt- sowie Quartiersebene formuliert und in den weiteren Planungsschritten fortgeschrieben. Die Wirkung der Maßnahme wird als hoch eingeschätzt.   |                       |                            |                       |              |
| Erfolgsindikatoren  | Das Instrument Klimaresilienz-Konzept wurde entwickelt und etabliert und wird für jedes Bebauungsplanverfahren angewendet.   |                       |                            |                       |              |
| Umsetzbarkeit   | Die Umsetzung der Maßnahmen wird als mittel eingeschätzt. Die einzelnen Bestandteile von Klimaresilienz-Konzepten werden bereits regelmäßig durchgeführt, die Zusammenführung in ein übergeordnetes Konzept muss jedoch noch entwickelt werden. Dabei dürfen Klimaresilienz-Konzepte bei dem hohen Baudruck in München und dem Zeitdruck in Verfahrensabläufen nicht zu Verzögerungen führen.  |                       |                            |                       |              |
|   | Leicht   | Mittel                |                            | Schwer                |              |
| Synergien (z.B mit Klimaschutz)   | Synergiepotential mit Energie- und Mobilitätskonzepten, der Klimaprüfung sowie im Rahmen der Grünplanung und der Biodiversität.  |                       |                            |                       |              |
| Erschwernisse   | Erschwernisse bestehen im aktuell noch fehlenden methodischen Instrumentarium sowie in der hohen Komplexität bei Bebauungsplanverfahren.   |                       |                            |                       |              |
| Beteiligungen   | Federführung   | PLAN HA II-50         |                            |                       |              |
|   | Beteiligung (intern)   | RKU-I-3, PLAN HAII-13 |                            |                       |              |
|   | Beteiligung (extern)   |                       |                            |                       |              |

|              |  |            |      |      |      |            |
|--------------|--|------------|------|------|------|------------|
| Finanzbedarf | Zur Umsetzung der Maßnahmen werden insgesamt 30.000 Euro im Jahr 2023 für die Evaluierung, Prozessoptimierung und Weiterentwicklung von Klimaresilienz-Konzepten inklusive der Entwicklung von belastbaren Kriterien, Indikatoren und eines Bewertungsverfahrens benötigt. |            |      |      |      |            |
|              | Mittel   | 2023       | 2024 | 2025 | 2026 | Summe      |
|              | Investiv   | -          | -    | -    | -    | -          |
|              | Sachmittel   | 30.000 EUR | -    | -    | -    | 30.000 EUR |

| M1-5: Experten- und Stadtratshearing zum Schwammstadt-Prinzip in der Planung |  |                       |                            |                       |              |
|--|--|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum  | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt  | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |              |
| Maßnahmentyp   | Neue Maßnahme  |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |              |
| Zielsetzung  | Der Stadtrat hat das Referat für Stadtplanung und Bauordnung beauftragt, das Schwammstadt-Prinzip ab sofort frühzeitig und verstärkt in Planungsprozessen zu berücksichtigen (s. Beschluss des Ausschusses für Stadtplanung und Bauordnung vom 15.09.2021, Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 02590). Um dies konzeptionell, organisatorisch, aber auch umsetzungsorientiert und praktisch bewerkstelligen zu können, soll ein Expertenhearing beziehungsweise Fachsymposium durchgeführt werden. Zielsetzung ist es, aus guten Erfahrungen anderer Kommunen Planungs- und Umsetzungsempfehlungen für die Landeshauptstadt München (LHM) zu gewinnen, um das Schwammstadtprinzip wirksam und zugleich machbar in die Praxis umsetzen zu können. Dabei geht es um die frühzeitige Berücksichtigung in Planungsprozessen ebenso wie um die Frage guter gestalterischer Lösungen auf Objektebene. Dies geschieht im Rahmen eines Expertenhearings für Verwaltung und relevante Umsetzungsakteur*innen des Schwammstadtprinzips. Ergänzend dazu ist ein Stadtratshearing mit expliziter Zielgruppe Stadträt*innen geplant (siehe Stadtrats-Antrag Nr. 20-26 / A 01813).   |                       |                            |                       |              |
| Umsetzungsschritte   | Zunächst werden die prioritär zu lösenden Sachverhalte und offenen Fragen zum Thema definiert und anschließend aufgrund erster Erfahrungen in der Umsetzung des Schwammstadt-Beschlusses konkretisiert. Dabei werden auch die unterschiedlichen Anwendungsbereiche in der Stadt- und Freiraumplanung (v.a. öffentlicher und privater Raum, Straßenräume, öffentliche Grünflächen) berücksichtigt. Nach einer Recherche erfolgreicher Organisationsmodelle und Strukturen für wassersensible Bauleitplanung in anderen Kommunen (zum Beispiel Zürich, Karlsruhe, Hamburg, Berlin) erfolgt die Ausschreibung und Vergabe für das Expertenhearing. Zum Hearing selbst werden Vertreter*innen der Verwaltung (z.B. Referatsspitzen, Stadträt*innen) und relevante Umsetzungsakteur*innen des Schwammstadtprinzips (beispielsweise Bauträger*innen und Investor*innen) eingeladen. Ziel ist es, die speziellen Herausforderungen (zum Beispiel Flächenzuständigkeiten, Wasserspeicherung und -qualität, rechtliche Vorgaben und Rahmenbedingungen) und die für München passenden Lösungsstrategien und Maßnahmen zu identifizieren und vorzustellen. Dies dient der Sensibilisierung der unterschiedlichen Zielgruppen. In ähnlicher Weise wird ein Stadtratshearing vorbereitet und geplant. Nach Durchführung der beiden Hearings erfolgt eine Dokumentation sowie Aufbereitung der Ergebnisse und Empfehlungen. Die Formulierung von Selbstverpflichtungen und Handlungsaufträgen an die LHM stützt die weitere Umsetzung. |                       |                            |                       |              |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug                                     | Hitzeregulation  | Durchlüftung          | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend |
|  | Gering   | Mittel                |                            | Hoch                  |              |
|  | Lokal  | Quartiersbezug        |                            | Gesamtstädtisch       |              |
|  | Die Durchführung von umsetzungsorientierten Experten- und Stadtratshearings führt zu einer Zusammenführung der für München geeigneten Strategien und Maßnahmen, um das Schwammstadt-Prinzip erfolgreich in die Praxis umsetzen zu können. Durch die Betroffenheit der objekt- sowie quartiersbezogenen Ebene sowie sowohl des öffentlichen als auch des privaten Raums werden unterschiedlichste Zielgruppen (z.B. Unterhalt, Verkehrsplanung, Investor*innen, Bauträger*innen, Eigentümer*innen) sensibilisiert.  |                       |                            |                       |              |
| Erfolgsindikatoren   | Das Expertenhearing wurde durchgeführt, die Ergebnisse dokumentiert sowie die Handlungsaufträge ausgewertet.   |                       |                            |                       |              |
|  | Das Stadtratshearing wurde durchgeführt, die Ergebnisse dokumentiert sowie die Handlungsaufträge ausgewertet.  |                       |                            |                       |              |
| Umsetzbarkeit  | In Abhängigkeit der zukünftigen Personalkapazitäten und des verwaltungsinternen und referatsübergreifenden Organisationsaufwands ist die Umsetzbarkeit als mittel einzustufen.   |                       |                            |                       |              |
|  | Leicht   | Mittel                |                            | Schwer                |              |
| Synergien (z.B. mit Klimaschutz)   | Synergien ergeben sich mit dem Klimafahrplan der LHM (siehe Beschluss der Vollversammlung vom 20.10.2021, Sitzungsvorlage Nr. 20-26/ V 03873) sowie im Aufbau und der Pflege von städteübergreifenden Netzwerken.  |                       |                            |                       |              |

|               |   |   |            |      |      |            |
|---------------|---|---|------------|------|------|------------|
| Erschwernisse | Erschwernisse liegen in der Konkretisierung der wesentlichsten weiterführenden Fragestellungen, der mangelnden Übertragbarkeit aus anderen Kommunen sowie in der Herausforderung, die Komplexität und Fülle der Fragestellungen angemessen zu reduzieren. |   |            |      |      |            |
| Beteiligungen | Federführung  | PLAN HA II/5, RKU-I-3   |            |      |      |            |
|               | Beteiligung (intern)  | MSE, MOR und KOM  |            |      |      |            |
|               | Beteiligung (extern)  | Ausgewählte kommunale und wissenschaftliche Expert*innen zu den Themen Schwammstadt und Klimaanpassung in der Planung |            |      |      |            |
| Finanzbedarf  | Zur Umsetzung der Maßnahme werden 20.000 Euro im Jahr 2024 für die Tagungsorganisation und die Beteiligung von externen Expert*innen benötigt.  |   |            |      |      |            |
|               | Mittel  | 2023  | 2024       | 2025 | 2026 | Summe      |
|               | Investiv  | -   | -          | -    | -    | -          |
|               | Sachmittel  | -   | 20.000 EUR | -    | -    | 20.000 EUR |

| <b>M1-6: Integration der Klimafunktionskarte in Leitlinie und in differenzierte Flächenkulisse der maßgeblich zu erhaltenden und zu entwickelnden Freiräume</b> |   |                       |                            |                       |              |
|---|---|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum   | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt   | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |              |
| Maßnahmentyp  | Neue Maßnahme   |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |              |
| Zielsetzung   | Die Klimafunktionskarte ist eine wichtige Grundlage für die stadtklimatischen Belange in München. Dort sind u.a. Luftaustauschbahnen und die für den Luftaustausch relevanten Flächen dargestellt. Die Bedeutung des groß- und kleinräumigen Luftaustauschs nimmt mit den erwarteten thermischen Veränderungen im Zuge des Klimawandels weiter zu. Zu dessen Sicherung und Verbesserung ist es wichtig, ausreichende hindernisarme Luftleitbahnen zu erhalten und ggf. auszubauen bzw. zu entwickeln.<br>Die „Leitlinie Freiraum“ zur PERSPEKTIVE MÜNCHEN ist derzeit in Erarbeitung. Parallel wird eine differenzierte Flächenkulisse der maßgeblich zu entwickelnden und zu erhaltenden Freiräume vorbereitet. Ziel ist eine stadtweite und referatsübergreifende Schärfung und Umsetzung entsprechender freiraumbezogener Ziele. Die Klimafunktionskarte, insbesondere die Aussagen zum groß- und kleinräumigen Luftaustausch, soll in Leitlinie und in die genannte Flächenkulisse integriert werden. |                       |                            |                       |              |
| Umsetzungsschritte  | Im Rahmen der Leitlinie „Freiraum“ zur Perspektive München ist vorgesehen, bis 2024 einen Entwurf für eine „Charta für die Münchner Grün- und Freiräume“ referatsübergreifend und unter Beteiligung der Öffentlichkeit zu erarbeiten (s. Beschluss der Vollversammlung vom 23.02.2022, Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 04466). Ebenso ist vorgesehen, eine differenzierte Flächenkulisse der maßgeblich zu erhaltenden und zu entwickelnden Freiräume im Stadtgebiet zu definieren. In diesem Rahmen sollen die Aussagen der Klimafunktionskarte zu Luftaustauschbahnen und stadtklimatisch wichtigen Bereichen in den Leitlinien aufgenommen und bei der Identifizierung von zu sichernden Flächen berücksichtigt werden. Aussagen zu Flächensicherung sollen getroffen werden.  |                       |                            |                       |              |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug  | Hitzeregulation   | Durchlüftung          | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend |
|   | Gering  | Mittel                | Hoch                       |                       |              |
|   | Lokal   | Quartiersbezug        | Gesamtstädtisch            |                       |              |
|   | Durch die Verknüpfung von Freiraumbelangen mit Belangen des Stadtklimas stärkt die Maßnahme die Argumentation für den Erhalt und die Entwicklung wichtiger Grün- und Freiraumsysteme. Sie trägt damit zu einer dauerhaften Sicherung von entsprechenden Flächen auf gesamtstädtischer Ebene und auf Quartiersebene bei, auch zur Hitzeregulation und Durchlüftung in belasteten Siedlungsbereichen.   |                       |                            |                       |              |
| Erfolgsindikatoren  | Die Aussagen der Klimafunktionskarte zu Luftaustauschbahnen und stadtklimatisch wichtigen Bereichen wurde in die Leitlinie „Freiraum“, in die „Charta für die Münchner Grün- und Freiräume“ und in die differenzierte Flächenkulisse der maßgeblich zu erhaltenden und zu entwickelnden Freiräume integriert.<br>In der Leitlinie „Freiraum“, der „Charta für die Münchner Grün- und Freiräume“ und der genannten Flächenkulisse werden Aussagen zur Flächensicherung, u.a. vor dem Hintergrund der Klimaanpassung getroffen.   |                       |                            |                       |              |
| Umsetzbarkeit   | Aufgrund des hohen städtebaulichen Entwicklungsdrucks und der vielfältigen Nutzungsansprüche an Freiflächen in München sowie der Komplexität bei gesamtstädtischen Planungsprozessen wird die Umsetzung als mittel eingestuft.  |                       |                            |                       |              |
|   | Leicht  | Mittel                | Schwer                     |                       |              |
| Synergien (z.B mit Klimaschutz)   | Synergien ergeben sich mit der der PERSPEKTIVE MÜNCHEN, mit der Stadtklimaanalyse und dem Stadtentwicklungsplan 2040 der Landeshauptstadt München   |                       |                            |                       |              |
| Erschwernisse   | Aufgrund der in München vorliegenden Flächenkonkurrenzen und Vielzahl an Flächenansprüchen wird die Umsetzbarkeit als mittel eingeschätzt.  |                       |                            |                       |              |
| Beteiligungen   | Federführung  | PLAN HA II-5          |                            |                       |              |
|   | Beteiligung (intern)  | RKU-I-3, RKU-I-2      |                            |                       |              |
|   | Beteiligung (extern)  |                       |                            |                       |              |

| Finanzbedarf | Zur Umsetzung besteht kein weiterer Finanzbedarf. |      |      |      |      |       |
|--------------|---|------|------|------|------|-------|
|              | Mittel  | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Summe |
|              | Investiv  | -    | -    | -    | -    | -     |
| Sachmittel   | -   | -    | -    | -    | -    | -     |

| <b>M1-7: Klimawandelfolgen für spezifische Arten und Lebensräume im Stadtgebiet München</b> |  |   |                            |                       |                 |            |
|---|--|---|----------------------------|-----------------------|-----------------|------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum   | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt  | Stadtgrün und Gebäude   | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |                 |            |
| Maßnahmentyp  | Neue Maßnahme  |   | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |                 |            |
| Zielsetzung   | Ziel der Maßnahme ist es die Folgen des Klimawandels für spezifische Arten(-gemeinschaften) und/oder Lebensräume im Stadtgebiet zu untersuchen. Insbesondere im städtischen Umfeld ist ein Effekt durch veränderte klimatische Bedingungen, wie beispielsweise längere Trockenphasen, veränderte Vegetationsperiode, Änderungen in der Niederschlagsverteilung usw., zu erwarten. Durch gezielte wissenschaftliche Studien in Kooperation mit Hochschulen oder anderen externen Beteiligten werden die Auswirkungen analysiert und dienen als Grundlage für den Arten- und Biotopschutz. Aus den Ergebnissen können Pflegekonzepte angepasst oder entwickelt werden, die die veränderten Umweltbedingungen mit einfließen lassen und zum langfristigen Schutz beitragen. |   |                            |                       |                 |            |
| Umsetzungsschritte  | In einem ersten Schritt wird die Datengrundlage beschafft. Dies erfolgt einerseits durch eine Erhebung der Literatur und Daten von verschiedenen Stellen, andererseits ist eine Sammlung und Analyse bereits bestehender Studien vorgesehen. Ergänzend wird eine Übersicht der Biotope im Stadtgebiet im Rahmen der Flächenkulisse Biodiversität erstellt. Auf deren Basis wird eine Auswahl an 2-3 Lebensräumen getroffen, auf welchen die Effekte des Klimawandels, sowohl auf Art- als auch auf Biotopenebene, gezielt untersucht werden. Wenn die Datengrundlagen es erlauben, wird ein Vergleich mit früheren Jahren möglich sein, wodurch langfristige Effekte sichtbar werden.  |   |                            |                       |                 |            |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug  | Hitzeregulation  | Durchlüftung  | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend    |            |
|   | Gering   |   | Mittel                     |                       | Hoch            |            |
|   | Lokal  |   | Quartiersbezug             |                       | Gesamtstädtisch |            |
|   | Studien zu Effekten der Klimawandelfolgen auf Arten und Lebensräumen haben keine direkte stadtklimatische Wirkung.   |   |                            |                       |                 |            |
| Erfolgsindikatoren  | Ergebnisse der Studien (negative oder positive Auswirkungen der Klimawandelfolgen) fließen in Pflegekonzepte und Schutzmaßnahmen ein   |   |                            |                       |                 |            |
| Umsetzbarkeit   | Die generelle Umsetzbarkeit der Maßnahme ist als leicht einzustufen. Durch die fehlende Datengrundlage ist der Koordinierungs- und Zeitaufwand erschwert.  |   |                            |                       |                 |            |
|   | Leicht   |   | Mittel                     |                       | Schwer          |            |
| Synergien (z.B. mit Klimaschutz)  | Biotope und Grünflächen im Allgemeinen haben einen kühlenden Effekt auf das Stadtklima. Die vorgesehenen Untersuchungen tragen zum langfristigen Erhalt und Schutz von Biotopen bei.   |   |                            |                       |                 |            |
| Erschwernisse   | Effekte von Klimawandelfolgen auf Biotope oder Arten sind durch eine Vielzahl an Faktoren beeinflusst, wodurch eine Vorhersage schwierig ist.  |   |                            |                       |                 |            |
| Beteiligungen   | Federführung   | RKU-III-1   |                            |                       |                 |            |
|   | Beteiligung (intern)   | RKU, PLAN, KR, BAU  |                            |                       |                 |            |
|   | Beteiligung (extern)   | Bund Naturschutz, Landesbund für Vogelschutz, Louisoder Stiftung, Hochschulen, Landschaftsvereine |                            |                       |                 |            |
| Finanzbedarf  | Für die Umsetzung der Maßnahme sind 10.000 Euro für Recherche- und Grundlagenarbeiten notwendig.   |   |                            |                       |                 |            |
|   | Mittel   | 2023  | 2024                       | 2025                  | 2026            | Summe      |
|   | Investiv   | -   | -                          | -                     | -               | -          |
|   | Sachmittel   | 1.250 EUR   | 1.250 EUR                  | 5.000 EUR             | 2.500 EUR       | 10.000 EUR |

| <b>M1-8: Erstaufforstungsmaßnahmen (nachrichtlich)</b> |  |   |                            |                       |                 |
|--|--|---|----------------------------|-----------------------|-----------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum                          | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt  | Stadtgrün und Gebäude   | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |                 |
| Maßnahmentyp   | Neue Maßnahme  |   | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |                 |
| Zielsetzung  | Ziel der Maßnahme ist der Erwerb geeigneter Flächen in der Planungsregion 14 sowie die Bepflanzung dieser Flächen mit geeigneten Baumsetzlingen. Als geeignet werden in diesem Zusammenhang solche Baumarten betrachtet, die am besten an die zu erwartenden klimatischen Bedingungen angepasst sind. Es ist geplant, in den Jahren 2021 – 2025 jährlich 100.000 Setzlinge anzupflanzen.   |   |                            |                       |                 |
| Umsetzungsschritte                                     | Zunächst ist der Erwerb geeigneter Flächen zu realisieren. Darauf folgend sind Anpflanzung von jährlich 100.000 Setzlingen geplant.  |   |                            |                       |                 |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug               | Hitzeregulation  | Durchlüftung  | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend    |
|  | Gering   |   | Mittel                     |                       | Hoch            |
|  | Lokal  |   | Quartiersbezug             |                       | Gesamtstädtisch |
|  | Erstaufforstungen leisten einen wichtigen Beitrag zur Wahrnehmung der CO <sub>2</sub> -Senkenfunktion sowie – vor allem in urban geprägten Gebieten – auf dem Gebiet der Klimaanpassung. In der Wachstumsphase speichern Bäume im Durchschnitt 10 Tonnen CO <sub>2</sub> pro Hektar und Jahr und tragen so maßgeblich zur Senkung der anthropogenen CO <sub>2</sub> -Emissionen bei. Bezogen auf die oben genannte geplante Aufforstungsrate (insgesamt ca. 50 - 70 Hektar) und unter der Voraussetzung einer durchschnittlichen Stückzahl von 6.500 Setzlingen pro Hektar - entspricht dies einer jährlichen CO <sub>2</sub> -Bindung von 500 - 700 Tonnen. Auch für die Klimaanpassung spielen Erstaufforstungen eine wichtige Rolle. Zum einen erhöht eine geschlossene Vegetationsdecke, vor allem geschlossene Wälder, die Niederschlagshäufigkeit und -menge, zum anderen wird die Verdunstung und die damit verbundene Erzeugung von Verdunstungskälte, von der insbesondere benachbarte urbane, das heißt mehr oder weniger stark versiegelte Bereiche profitieren, durch Grünland maßgeblich gefördert. |   |                            |                       |                 |
| Erfolgsindikatoren                                     | Akquise von für die Aufforstung geeigneten Flächen in Hektar   |   |                            |                       |                 |
|  | Anzahl an Setzlingen pro Hektar  |   |                            |                       |                 |
| Umsetzbarkeit  | Akquise geeigneter Flächen: Die Akquise-Abteilung vom Immobilienservice (IS) sucht laufend nach landwirtschaftlichen Flächen zum Erwerb, Die städtische Forstverwaltung überprüft diese Potentialflächen auf die fachliche Umsetzbarkeit möglicher Erstaufforstungen. Pflanzung der Setzlinge: Die Städtische Forstverwaltung organisiert die Pflanzung der geplanten Setzlinge.   |   |                            |                       |                 |
|  | Leicht   |   | Mittel                     |                       | Schwer          |
| Synergien (z.B. mit Klimaschutz)                       | Seit der Weltklimakonferenz von Paris im Jahr 2015 (COP 21) gelten Maßnahmen zur Aufnahme und Speicherung von CO <sub>2</sub> („CO <sub>2</sub> -Senken“) als gleichwertig mit denjenigen zur Senkung von CO <sub>2</sub> -Emissionen. Für eine positive Beeinflussung des CO <sub>2</sub> -Gesamtbudgets können also Maßnahmen auf dem Gebiet der CO <sub>2</sub> -Senken solche im Bereich der Verringerung des CO <sub>2</sub> -Ausstoßes ersetzen.   |   |                            |                       |                 |
| Erschwernisse  | Das Angebot an möglichen Kaufflächen ist überschaubar. Bei Verhandlungen gibt es häufig eine deutliche Diskrepanz zwischen der Preisvorstellung des Verkäufers und der Bewertung des Bewertungsamtes. Die betroffenen Gemeinden und Grundstücksnachbarn sehen die Aufforstungen oft kritisch. Die Verfügbarkeit der Setzlinge ist baumartenabhängig sehr unterschiedlich und wird sich in den kommenden Jahren verschlechtern.   |   |                            |                       |                 |
| Beteiligungen  | Federführung   | KOM-FV  |                            |                       |                 |
|  | Beteiligung (intern)   | PLAN, RKU   |                            |                       |                 |
|  | Beteiligung (extern)   | zuständige Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, zuständige Untere Naturschutzbehörden, beteiligte Gemeinden, Flurstücksnachbarn |                            |                       |                 |

|              |  |      |      |      |      |       |
|--------------|--|------|------|------|------|-------|
| Finanzbedarf | Der Finanzbedarf der Maßnahme wurde im Rahmen des Sonderprogramms Klimaschutz aus dem Jahre 2021 (s. Beschluss der Vollversammlung vom 28.07.2021, Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 03895) beschlossen und beträgt 6.700.000 € für die Jahre 2023 bis 2026. |      |      |      |      |       |
|              | Mittel   | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | Summe |
|              | Investiv   | -    | -    | -    | -    | -     |
|              | Sachmittel   | -    | -    | -    | -    | -     |

| <b>M1-9: Umsetzung Klimafahrplan bei Bebauungsplanverfahren (u.a. zu den Themen alternative Mobilität, Energie, Klimaanpassung und rechtliche Grundlagen)</b> |  |                       |                            |                       |              |
|---|--|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum   | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt  | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |              |
| Maßnahmentyp  | Neue Maßnahme  |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |              |
| Zielsetzung   | Ziel der Maßnahme ist die fachliche Konkretisierung und Umsetzung des Klimafahrplans in der Stadtplanung bzw. in der Bebauungsplanung in allen Projekten. Durch den vom Stadtrat im Jahr 2021 beschlossenen Klimafahrplan werden Klimaschutz und Klimaanpassung grundsätzlich und standardisiert im Rahmen von Bebauungsplanverfahren bearbeitet. Durch die Umsetzung des Klimafahrplans werden CO <sub>2</sub> -Emissionen reduziert und es wird das gesamtstädtische Ziel der Klimaneutralität und Klimaanpassung verfolgt.  |                       |                            |                       |              |
| Umsetzungsschritte  | <p>In einem ersten Schritt sollen einheitliche Standards für die Prozesse in der HA II zum Thema Klimaschutz (z.B. bei Wettbewerben, für Energie- und Mobilitätskonzepte) konzipiert werden und mit den bestehenden Standards der Projektsteuerung (vgl. Stadtratsbeschluss „Optimierung der Bebauungsplanverfahren“ von 2016) abgeglichen werden. Im Weiteren werden Muster für Festsetzungen und für Regelungen im städtebaulichen Vertrag entwickelt und die Fachabteilungen hinsichtlich des Klimaschutzes und der Anpassung zu planerischen und rechtlichen Grundsatzthemen beraten. Ein weiterer wichtiger Umsetzungsschritt ist die Entwicklung oder der Erwerb eines IT-gestützten Berechnungswerkzeugs zur Ermittlung der Klimaneutralität eines Neubauquartiers, das rechtlich valide für die Bebauungsplanung verwendet werden kann sowie die (externe) Erstellung eines fachlichen integrierten Leitfadens für die Bebauungsplanung. Zusätzlich sollen Gesetzesnovellen auf Bundes- und Landesebene rechtlich und fachlich begleitet werden sowie die Novellierung städtischer Satzungen geprüft werden.</p> <p>Zu den Inhalten wird auf den Stadtratsbeschluss vom 20.10.2021 verwiesen (Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 03873): „Klimaneutrales München bis 2035: Ziele und Umsetzungsstrategie des Referats für Stadtplanung und Bauordnung A) Maßnahmen (...) Klimafahrplan in der Stadtplanung (...)“.</p> <p>Für bauliche Entwicklungen auf städtischen Grundstücken muss sichergestellt werden, dass externe Fachexpertise zu Energie-, Mobilitätsthemen (Gutachten und Konzepte) hinzugezogen werden kann und entsprechende städtische Finanzmittel für die Beauftragung zur Verfügung stehen. Für externe Gutachten und Konzepte zu Klimaanpassungsthemen wird auf die Maßnahme M 1-10 verwiesen.</p> |                       |                            |                       |              |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug  | Hitzeregulation  | Durchlüftung          | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend |
|   | Gering   |                       | Mittel                     | Hoch                  |              |
|   | Lokal  |                       | Quartiersbezug             | Gesamtstädtisch       |              |
|   | Mit dem Klimafahrplan wird die frühzeitige sowie laufende Integration des Klimaschutzes in Bebauungsplanverfahren, mit Schnittstellen zur Klimaanpassung, für die Entwicklung von neuen Baugebieten bewirkt. Bereits zu Beginn der Planung werden erste Anforderungen und Maßnahmen formuliert und in den weiteren Planungsschritten fortgeschrieben. Die Wirkung der Maßnahme (hinsichtlich Klimaneutralität) wird integriert für Neubauquartiere als hoch eingeschätzt.  |                       |                            |                       |              |
| Erfolgsindikatoren  | Der Klimafahrplan, als begleitendes Prozessinstrument für Bebauungsplanverfahren, ist fachlich konkretisiert, standardisiert und in den Projekten der Stadtplanung etabliert. Es existiert ein Instrument zum Nachweis der Klimaneutralität eines Neubauquartiers sowie ein Leitfaden für die Bebauungsplanung.  |                       |                            |                       |              |
| Umsetzbarkeit   | Die generelle Umsetzbarkeit der Maßnahme „Klimafahrplan in der Stadtplanung“ ist als leicht einzustufen. Auf Grund der fehlenden validen Berechnungsgrundlage der Klimaneutralität und dem Fehlen teilweise rechtlicher Grundlagen auf Bundes- und Landesebene für Bebauungspläne ist die Umsetzung erschwert.   |                       |                            |                       |              |
|   | Leicht   |                       | Mittel                     | Schwer                |              |
| Synergien (z.B. mit Klimaschutz)  | Synergien zur Klimaanpassung: der Klimafahrplan integriert als Prozessinstrument fachlich die Themen Energie, Mobilität und Klimaanpassung.  |                       |                            |                       |              |



|               |  |  |             |             |             |             |
|---------------|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Erschwernisse | Erschwernisse bestehen in der hohen (rechtlichen und fachlichen) Komplexität von Bebauungsplanverfahren und der Mitwirkungsbereitschaft der Planungsbegünstigten. Klimaschutz, Klimaanpassung und die Schaffung von dringend benötigtem (bezahlbaren) Wohnraum müssen nachhaltig Hand in Hand gehen. Dazu bedarf es eines integrierten und interdisziplinären Handlungsansatzes, innovativer planerischer Lösungen und der Bereitschaft, auch planerische Abstriche hinzunehmen (z.B. beim Lärmschutz). Trotz des erhöhten Abstimmungs- und Schnittstellenaufwands darf es zur Erreichung der jährlichen Zielzahlen beim Wohnungsbau zu keinen Verzögerungen kommen. |  |             |             |             |             |
| Beteiligungen | Federführung   | PLAN HA II/1   |             |             |             |             |
|               | Beteiligung (intern)   | RKU, MOR, BAU, KR  |             |             |             |             |
|               | Beteiligung (extern)   | Grundstückseigentümer*innen, Planungsbegünstigte Gutachter*innen und Planungsbüros |             |             |             |             |
| Finanzbedarf  | Die Umsetzung des Klimafahrplans kann nur durch entsprechend zur Verfügung gestellte personellen Kapazitäten erfolgen. Dafür bedarf es drei neuer VZÄ in der Stadtplanung im Referat für Stadtplanung und Bauordnung sowie die folgenden Sachmittel: Der Finanzbedarf der Maßnahme umfasst 400.000 Euro für die Jahre 2023 bis 2026 für Gutachten für Bebauungsplanverfahren zu den Themen Mobilität, Energie und Recht sowie für ein Klimaneutralitäts-Berechnungswerkzeug und einen Leitfaden für Bebauungsplanverfahren.  |  |             |             |             |             |
|               | Mittel   | 2023   | 2024        | 2025        | 2026        | Summe       |
|               | Investiv   | -  | -           | -           | -           | -           |
|               | Sachmittel   | 100.000 EUR  | 100.000 EUR | 100.000 EUR | 100.000 EUR | 400.000 EUR |

| <b>M1-10: Integration stadtklimatischer Gutachten und Konzepte zum dezentralen Niederschlagsmanagement in die Bauleitplanung</b> |   |                       |                            |                       |              |
|--|---|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum  | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt   | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |              |
| Maßnahmentyp   | Neue Maßnahme   |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |              |
| Zielsetzung  | Ziel der Maßnahme ist die übergeordnete Entwicklung, Implementierung und Koordinierung von einzelnen Maßnahmen für stadtklimawirksame Strukturen und insbesondere mehr Grüner Infrastruktur in Bebauungsplänen, auch in Verbindung mit Wechselbeziehungen zu Themen des Naturschutzes und der biologischen Vielfalt im Kontext der Grünordnungsplanung. Hierzu bedarf es neben der Erstellung von Klimaresilienz-Konzepten (Stadtklima-Konzept/ Klimafahrplan, siehe Maßnahme M1-4) und der Betreuung von vertiefenden stadtklimatischen Gutachten sowie Gutachten zum dezentralen Regenwassermanagement für Bauleitplanverfahren (siehe Maßnahme M1-3) insbesondere auch die Koordinierung, Zusammenführung und Abstimmung der Inhalte in der entsprechenden Planung.  |                       |                            |                       |              |
| Umsetzungsschritte   | Es gilt, verschiedene Ansätze und Aufgabenstellungen der Klimaanpassung mit den Schnittstellen zur Grünordnung in der Bauleitplanung (Fokus Bebauungsplanung) zu bündeln und durchzusetzen. Dafür sind für das entsprechende Verfahren zunächst die notwendigen Einzelschritte in Form von ggf. vertiefenden Gutachten (Stadtklima und Niederschlagsmanagement) sowie eines Klimaresilienz-Konzepts zur Stärkung der Grünen Infrastruktur durchzuführen (siehe Maßnahmen M1-3 und M1-4). Darüber hinaus muss stets eine Abstimmung und Zusammenführung mit weiteren Themen der Grünordnungs- und Landschaftsplanung, insbesondere des Naturschutzes, der Biodiversität sowie der Freiraumversorgung stattfinden. Unter Berücksichtigung der genannten Schnittstellen werden Maßnahmen mit dem Ziel der Implementierung stadtklimawirksamer integrierter Strukturen in Bauleitplänen, v.a. in Bebauungsplänen, entwickelt. |                       |                            |                       |              |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug   | Hitzeregulation   | Durchlüftung          | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend |
|  | Gering  | Mittel                | Hoch                       |                       |              |
|  | Lokal   | Quartiersbezug        | Gesamtstädtisch            |                       |              |
|  | Mit der Maßnahme werden für das entsprechende Verfahren alle wesentlichen und jeweils relevanten Inhalte der Klimaanpassung in der Bauleitplanung berücksichtigt, zusammengeführt und mit den Schnittstellen abgestimmt. Neben dem Mikroklima und der Durchlüftung steht auch das dezentrale Regenwassermanagement im Sinne des Schwammstadt-Prinzips im Fokus. Es besteht zunächst ein konkreter räumlicher Bezug zum entsprechenden Verfahren. Gleichzeitig können jedoch auch Maßnahmen mit gesamtstädtischer Wirkung enthalten sein, z.B. hinsichtlich des Erhalts überörtlicher Kaltluftleitbahnen bei Planungen.  |                       |                            |                       |              |
| Erfolgsindikatoren   | Die notwendigen finanziellen und personellen Ressourcen zur regulären Durchführung von Klimaresilienz-Konzepten sowie zur Begleitung von vertiefenden Gutachten (Stadtklima und Niederschlagsmanagement) sind vorhanden und werden eingesetzt.<br>Integrierte Maßnahmen für klimaresiliente Strukturen werden standardmäßig für Bebauungspläne entwickelt und implementiert und zeigen Wirkung.   |                       |                            |                       |              |
| Umsetzbarkeit  | Aufgrund des hohen Abstimmungsbedarfs mit umfassenden Schnittstellen innerhalb der Grün- und Stadtplanung sowie mit dem RKU und des wichtigen Beitrags zur übergeordneten Koordinierung verschiedener Themenbereiche wird die Umsetzbarkeit als schwer eingestuft. Die Umsetzbarkeit kann nur durch entsprechend zur Verfügung stehenden personellen Kapazitäten erfolgen. Dafür bedarf es zwei neuer VZÄ in der Grünplanung im Referat für Stadtplanung und Bauordnung sowie ausreichender Sachmittel zur Vergabe und Begleitung von vertiefenden Untersuchungen für Bebauungspläne (siehe Finanzbedarf).  |                       |                            |                       |              |
|  | Leicht  | Mittel                | Schwer                     |                       |              |
| Synergien (z.B. mit Klimaschutz)   | Synergien ergeben sich mit dem Klimafahrplan der LHM (siehe Beschluss der Vollversammlung vom 20.10.2021, Sitzungsvorlage Nr. 20-26/ V 03873). Weitere Synergien bestehen zu den Maßnahmen M1-4, M1-3, M3-5 des vorliegenden Konzepts.  |                       |                            |                       |              |
| Erschwernisse  | Die intensive Abstimmung mit Fachstellen innerhalb des Referats sowie referatsübergreifend sowie die Komplexität der Sachverhalte stellen die Umsetzung der Maßnahme vor Herausforderungen.   |                       |                            |                       |              |

|               |   |   |            |            |            |             |
|---------------|---|---|------------|------------|------------|-------------|
| Beteiligungen | Federführung  | PLAN II/5   |            |            |            |             |
|               | Beteiligung (intern)  | RKU   |            |            |            |             |
|               | Beteiligung (extern)  | zuständige Untere Naturschutzbehörden, BAU-G, MSE |            |            |            |             |
| Finanzbedarf  | Der Finanzbedarf der Maßnahme umfasst 360.000 Euro für die Jahre 2023 bis 2026 für vertiefende stadtklimatische Gutachten für Bauleitplanverfahren sowie Gutachten und Konzepte zum dezentralen Niederschlagsmanagement. Des Weiteren bedarf es zwei neuer VZÄ in der Grünplanung im Referat für Stadtplanung und Bauordnung. |   |            |            |            |             |
|               | Mittel  | 2023  | 2024       | 2025       | 2026       | Summe       |
|               | Investiv  | -   | -          | -          | -          | -           |
|               | Sachmittel  | 90.000 EUR  | 90.000 EUR | 90.000 EUR | 90.000 EUR | 360.000 EUR |

## Maßnahmendatenblätter

### Arbeitsgruppe „Stadtgrün und Gebäude“

| <b>M2-1: Projekte zur Begrünung des öffentlichen Straßenraums durch Neuaufteilung der Flächen (Darstellung konkreter Projekte)</b>   |  |                       |                            |                        |              |
|--|--|-----------------------|----------------------------|------------------------|--------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum  | Stadtentwicklung, Naturhaushalt und Grünräume  | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit             |              |
| Maßnahmentyp   | Neue Maßnahme  |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |                        |              |
| Zielsetzung  | <p>Insbesondere im hochverdichteten innerstädtischen Verkehrsraum ist die Schaffung und Entwicklung von Baumstandorten die wirksamste Maßnahme zur Verbesserung des Stadtklimas und zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität. Hierbei kommt der Pflanzung von Bäumen in Hinblick auf die Schattenwirkung, die Verdunstungsleistung und die Kühlwirkung die größte Bedeutung zu. Zudem wird durch den großen Wurzelraum, der bei Bäumen im öffentlichen Verkehrsraum mit optimalerweise 36.000 Liter speicherfähigem Bausubstrat angestrebt wird, ein Retentionsraum im Sinne des Schwammstadtprinzips geschaffen, der das anfallende Regenwasser aufnimmt, der Vegetation zuführt und über Verdunstung wieder an die Umgebung abgeben kann. Um die erforderlichen Flächen für neue Baumstandorte im Verkehrsraum zu schaffen, müssen in der Regel die zur Verfügung stehenden Flächen neu aufgeteilt werden.</p> <p>Um einen ersten Überblick über die anstehenden Maßnahmen zu bekommen, sollen diese identifiziert, aufgelistet und deren Bearbeitung hinsichtlich des Ressourcenbedarfes eingeschätzt sowie priorisiert werden.</p> <p>Auf diese Weise entsteht eine Maßnahmenliste die Basis für das weitere Verwaltungshandeln und Entscheidungsgrundlage für den Stadtrat sein kann.</p>   |                       |                            |                        |              |
| Umsetzungsschritte   | <p>Es sind Orte in der Stadt zu identifizieren, bei denen eine Begrünung des Straßenraums durch Umverteilung der Verkehrsflächen erfolgen soll. Dabei sind insbesondere die Orte aufzulisten, für welche bereits Stadtratsaufträge bestehen und darüber hinaus relevante Orte zu ergänzen (Verkehrsräume mit hoher klimatischer Belastung und intensive Nutzung):</p> <p>Berücksichtigung der umzugestaltenden Orte gemäß Pilotstudie von 1991 (s. Beschluss der Vollversammlung vom 24.07.2013, Sitzungsvorlage Nr. 08-14 / V 12380)</p> <p>Berücksichtigung der Projekte entsprechend des Beschlusses des Ausschusses für Stadtplanung und Bauordnung vom 10.10.2018 (Sitzungsvorlage 14-20 / V 09614) wie beispielsweise der Baldeplatz, der Sendlinger-Tor-Platz, Goetheplatz und der Isartorplatz.</p> <p>Berücksichtigung und Zusammenstellung aller bereits bestehender und noch nicht bearbeiteter Stadtratsaufträge zur Untersuchung von Verkehrskonzepten wie beispielsweise der Herzog-Wilhelm-Straße, Sonnenstraße, Maximilianstraße. Zudem gegebenenfalls Ergänzung weiterer Orte</p> <p>Zudem soll die Erstellung einer Gesamtschau (Portfolio) über Maßnahmen zur Neuordnung von Verkehrsflächen erfolgen, um die Maßnahmen priorisieren zu können und die Zuordnung zu übergeordneten Projekten zu ermöglichen, beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadt-sanierungsprojekte</li> <li>• IHKM Quartiersansatz</li> <li>• U-Bahn- oder Trambahnprojekte</li> </ul> <p>Für die zukünftig anstehenden Untersuchungen und Realisierungsschritte der identifizierten Orte sind die erforderlichen Ressourcen zu ermitteln.</p> <p>Zudem ist die Anfertigung eines Priorisierungsvorschlages für die erforderlichen Prüfungen und Projektierung mit Ermittlung entsprechender Kriterien (Nutzen, Wirtschaftlichkeit, Ressourceneffizienz etc.) zu realisieren.</p> |                       |                            |                        |              |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug   | Hitze-regulation   | Durchlüftung          | Niederschlags-retention    | Überschwem-mungsschutz | Übergreifend |
|  | Gering   | Mittel                |                            | Hoch                   |              |
|  | Lokal  | Quartiersbezug        |                            | Gesamtstädtisch        |              |
| Durch priorisierte Umsetzung von Begrünungsmaßnahmen in Straßenbauprojekten kann der Anteil des Straßenbegleitgrüns potenziell gesamtstädtisch ausgebaut werden. Das Ausmaß der klimatischen Wirkung hängt von der zu schaffenden lokalen Flächenverfügbarkeit ab. |  |                       |                            |                        |              |

|                                  |  |  |            |            |            |            |
|----------------------------------|--|--|------------|------------|------------|------------|
| Erfolgs-indikatoren              | Erstellung der Gesamtschau der Maßnahmen zur Neuordnung von Verkehrsflächen und deren Priorisierung mit Ermittlung des Ressourcenbedarfes  |  |            |            |            |            |
| Umsetzbarkeit                    | Die Zusammenstellung von Orten im Verkehrsraum bei welchen vom Stadtrat bereits eine Überprüfung für eine Umgestaltung beauftragt ist beziehungsweise die Nennung von Orten bei welchen der Bedarf einer Umgestaltung bekannt und ersichtlich ist, ist in der Regel auf Grund der Aktenlage möglich. Die Priorisierung und Bewertung der Ressourceneffizienz von Maßnahmen ist anspruchsvoll jedoch erforderlich für ein geregeltes Verwaltungshandeln und der Schaffung von Entscheidungsgrundlagen für den Stadtrat.   |  |            |            |            |            |
|                                  | Leicht   | Mittel   | Schwer     |            |            |            |
| Synergien (z. B mit Klimaschutz) | Synergien mit Klimaschutz da durch vermehrte Bepflanzung erhöhte CO <sub>2</sub> -Aufnahme, Wasserretention, Kühlung des Straßenraums; Optimierung der Stadtgestalt und der Aufenthaltsqualität, enge Synergien und Verknüpfungen zum Quartiersansatz  |  |            |            |            |            |
| Erschwernisse                    | -  |  |            |            |            |            |
| Beteiligungen                    | Federführung   | MOR  |            |            |            |            |
|                                  | Beteiligung (intern)   | BAU-T, Bau-G, PLAN (Grünplanung, Denkmalschutz), RKU               |            |            |            |            |
|                                  | Beteiligung (extern)   | Technische Universität München, Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz |            |            |            |            |
| Finanzbedarf                     | Unter der gemeinsamen Entwicklung von offenen Fragestellungen und Notwendigkeiten der Begleitung durch Extern ist ein Projektbudget vorzuhalten, das in Festlegung durch die M1-Projektgruppe für Untersuchungen, Klima- und Umweltmessungen in ausgewählten Projekträumen oder Aufstockungsbudget für die Umsetzung in einem Quartier des Quartiersansatzes zur Verfügung steht. Der Finanzbedarf zur Umsetzung der Maßnahme umfasst 80.000 Euro für Untersuchungen, Klima- und Umweltmessungen in ausgewählten Räumen. |  |            |            |            |            |
|                                  | Mittel   | 2023   | 2024       | 2025       | 2026       | Summe      |
|                                  | Investiv   | -  | -          | -          | -          | -          |
|                                  | Sachmittel   | 20.000 EUR   | 20.000 EUR | 20.000 EUR | 20.000 EUR | 80.000 EUR |

| <b>M2-2: Machbarkeits-Untersuchung von 1.200 Vorschlägen für Baumneupflanzungen im öffentlichen Raum</b> |   |                              |                               |                       |                 |
|--|---|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum  | Stadtentwicklung, Naturhaushalt und Grünräume   | <b>Stadtgrün und Gebäude</b> | Niederschlag und Wasser       | Gesundheit            |                 |
| Maßnahmentyp   | <b>Neue Maßnahme</b>  |                              | Weiterentwickelte Maßnahme    |                       |                 |
| Zielsetzung  | <p>Bäume erfüllen in einer hochverdichteten Großstadt wie München neben ihrer gestalterisch prägenden Wirkung in besonderer Weise auch ökologische und klimatische Funktionen. Vor allem in Hinblick auf die Schattenwirkung, die Verdunstungsleistung und die Kühlwirkung kann durch die Pflanzung zusätzlicher Bäume im Stadtgebiet ein nachhaltiger Beitrag zur Steigerung der Aufenthaltsqualität und letztlich zu einem lebenswerten Umfeld geleistet werden. Das Baureferat hat sich deshalb zum Ziel gesetzt, auf den in seiner Zuständigkeit befindlichen öffentlichen Flächen möglichst viele zusätzliche Bäume zu pflanzen.</p> <p>Wegen der vielfachen Nutzung und Belegung der Flächen ist die Suche nach sinnvollen und geeigneten Standorten für die Pflanzungen von Bäumen auf öffentlichen Flächen jedoch eine Herausforderung.</p> <p>In öffentlichen Grünflächen besteht ein hoher Bedarf der Bürgerschaft an freien Bewegungsflächen für Sport und Spiel. Die Flächenverteilung befindet sich diesbezüglich in einer guten Balance: 30 % Gehölzflächen / 15 % artenreiche Blumenwiesen / 35 % Rasen zur intensiven Erholungsnutzung / 20 % sonstige Flächen wie Wege, Spielflächen und Gewässer.</p> <p>Es bedarf hier genauer örtlicher Kenntnisse, um gegebenenfalls bestehende Lücken für neue Baumstandorte ausfindig zu machen. Gleiches gilt für den Straßenraum, wo gegebenenfalls Lücken in bestehenden Baumgräben für neue Bäume zu suchen sind oder eine Umverteilung der Nutzung - beispielsweise Baumpflanzung statt Parkplatz - erforderlich ist. Auch hierzu bedarf es genauer örtlicher Kenntnisse.</p>   |                              |                               |                       |                 |
| Umsetzungsschritte   | <p>Wegen ihrer speziellen Ortskenntnisse und Erfahrungen wurden im Oktober 2020 durch das Baureferat (Gartenbau) alle 25 Bezirksausschüsse gebeten, Standortvorschläge für neue Baumstandorte im öffentlichen Raum zu machen. Die Rückmeldungen aller Bezirksausschüsse sind mittlerweile eingetroffen.</p> <p>Die Bezirksausschüsse haben für potenzielle Baumneupflanzungen im öffentlichen Raum rund 1.200 Vorschläge gemeldet. Davon ca. 940 Vorschläge im öffentlichen Straßenraum und ca. 260 in öffentlichen Grünanlagen. Durchschnittlich kann von mindestens 2 - 3 potenziellen Baumpflanzungen pro Vorschlag, insgesamt also von weit über 2.000 potentiellen Baumstandorten, ausgegangen werden. Diese müssen in der nun anstehenden Machbarkeitsuntersuchung geprüft werden.</p> <p>Mit der Vorlage „Sonderprogramm Klimaschutz 2021“ (s. Beschluss der Vollversammlung vom 28.07.2021, Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 03895) wurden die erforderlichen Mittel in Höhe von 400.000 Euro für die Machbarkeitsuntersuchung zur Verfügung gestellt.</p> <p>Die Ergebnisse der Machbarkeitsuntersuchung und Vorschläge zum weiteren Vorgehen werden dem Stadtrat dann zur Entscheidung vorgelegt. In Abhängigkeit von den durch den Stadtrat zu genehmigenden Ressourcen erfolgt dann die konkrete Planung und Realisierung.</p> <p>Nicht für alle vorgeschlagenen Standorten sind umfangreiche Untersuchungen oder bauliche Anpassungen erforderlich. Deswegen konnten schon 2021 rund 150 Bäume an Standorten in Parks und Grünanlagen realisiert werden. Die erforderliche Mittel wurden ebenfalls in oben genannter Stadtratsvorlage beschlossen und zur Verfügung gestellt.</p> |                              |                               |                       |                 |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug   | <b>Hitzeregulation</b>  | Durchlüftung                 | <b>Niederschlagsretention</b> | Überschwemmungsschutz | Übergreifend    |
|  | Gering  |                              | Mittel                        |                       | Hoch            |
|  | <b>Lokal</b>  |                              | <b>Quartiersbezug</b>         |                       | Gesamtstädtisch |
|  | Positive Wirkung von Bäumen auf das Stadtklima durch Beschattung, Verdunstung, Kühlung und Feinstaubbindung. Wirkung je nach Umfang lokal bis quartiersbezogen.   |                              |                               |                       |                 |
| Erfolgsindikatoren   | Fertigstellung der Machbarkeitsstudie mit Untersuchung aller vorliegenden 1400 Vorschlägen der Bezirksausschüsse.   |                              |                               |                       |                 |
| Umsetzbarkeit  | Die Organisation der Machbarkeitsuntersuchungen für 1.200 Vorschläge mit weit über 2.000 Einzelbaumstandorten ist eine organisatorische Herausforderung.  |                              |                               |                       |                 |
|  | Leicht  |                              | <b>Mittel</b>                 |                       | Schwer          |

|                                   |  |  |      |      |      |       |
|-----------------------------------|--|--|------|------|------|-------|
| Synergien (z. B. mit Klimaschutz) | Es besteht Synergiepotential zu den Themen des Klimaschutz und der Biodiversität.  |  |      |      |      |       |
| Erschwernisse                     | Die vielfältige und intensive Nutzung sowie Belegung der Flächen für potenzielle Baumpflanzungen stellen die Umsetzung der Maßnahme vor Herausforderungen. |  |      |      |      |       |
| Beteiligungen                     | Federführung   | Bau-G (in Grünanlagen und Straßenbegleitgrün)<br>Bau-T (im versiegelten Straßenraum) |      |      |      |       |
|                                   | Beteiligung (intern)   |  |      |      |      |       |
|                                   | Beteiligung (extern)   |  |      |      |      |       |
| Finanzbedarf                      | Der Finanzbedarf für potenzielle Baumpflanzungen kann erst nach Abschluss der derzeit laufenden Machbarkeitsuntersuchung benannt werden.                   |  |      |      |      |       |
|                                   | Mittel   | 2023   | 2024 | 2025 | 2026 | Summe |
|                                   | Investiv   | -  | -    | -    | -    | -     |
|                                   | Sachmittel   | -  | -    | -    | -    | -     |

| M2-3: Bäume und Sparten       |   |                       |                            |            |
|-------------------------------|---|-----------------------|----------------------------|------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum | Stadtentwicklung, Naturhaushalt und Grünräume   | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit |
| Maßnahmentyp                  | Neue Maßnahme   |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |            |
| Zielsetzung                   | <p>Für das Stadtklima und die Biodiversität sowie das Stadtbild im urbanen Bereich sind Bäume insbesondere in der hochverdichteten Innenstadt in ihrer Wirkung optimal. Vor allem im Hinblick auf die Schattenwirkung, die Verdunstungsleistung und die Kühlwirkung kommt Bäumen die größte Bedeutung zu. Um den Anforderungen der Klimaanpassung gerecht zu werden, muss eingehend untersucht werden, wie mehr grüne Infrastruktur in die öffentlichen Straßenräume integriert werden kann. Dies gilt für zusätzliche Baumpflanzungen im Zuge von Straßenumbauprojekten, aber auch für Baumstandorte, die im Zuge von Straßenneubauprojekten geplant sind. Häufig stehen neue Baumstandorte allerdings in Konflikt mit der vorhandenen oder geplanten Spartenlage und der einhergehenden Forderung von Spartenträgern nach Einhaltung eines Sicherheitsabstandes zwischen Baum und Leitung von bis zu 2,5m. Diese Anforderungen führen oft zu Flächenkonkurrenz und kollidieren mit dem Ziel, den dringenden Bedarf an Pflanzung von zusätzlichen Bäumen in unserer Stadt zu realisieren.</p> <p>Bereits seit vielen Jahren finden Abstimmungsprozesse Anwendung, um im Rahmen von Planung und Bau von öffentlichen Verkehrsflächen auftretende Flächenkonflikte zwischen Sparten und der Schaffung neuer Baumstandorte zu lösen: Der Straßenbaulasträger öffentlicher Verkehrsflächen stimmt mit den Spartenträgern einzelfallbezogen eine mögliche Unterschreitung des Mindestabstandes zwischen Sparten und Baumstandort ab und vereinbart gegebenenfalls den Einbau von geeigneten technischen Wurzelschutzmaßnahmen. Auch werden bei der Neuordnung von Verkehrsflächen teilweise Spartenumlegungen durchgeführt und so neue Pflanzstandorte geschaffen. Auf diese Weise werden stadtwertig gegenwärtig vielerorts Baumstandorte auch unter erschwerten planerischen Bedingungen realisiert.</p> <p>Es gilt, zur Schaffung von mehr Baumstandorten, die bestehenden Abstimmungsprozesse fortzuschreiben und neue Regelungen und Abläufe zu vereinbaren.</p> <p>Zur weiteren Entschärfung der Flächenkonkurrenz werden daher drei Handlungsfelder definiert:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Frühzeitige Vermeidung von Flächenkonkurrenz durch Berücksichtigung des Themas „Bäume und Sparten“ in der Stadt- und Bauleitplanung</li> <li>Baustandards weiterentwickeln und stadtwertig einheitlich anwenden</li> <li>Schaffung neuer Baumstandorte im Zusammenhang mit Straßenbauprojekten (Um- und Neubau)</li> </ol> |                       |                            |            |
| Umsetzungsschritte            | <ol style="list-style-type: none"> <li><u>Frühzeitige Vermeidung von Flächenkonkurrenz durch Berücksichtigung des Themas „Bäume und Sparten“ in der Stadt- und Bauleitplanung</u><br/>Frühzeitige Integration des Themas in die Stadtplanung (beispielsweise bei Rahmenplanungen) und frühzeitige Berücksichtigung im Bebauungsplanverfahren. Erarbeitung von planerischen Standards und Vorgaben mit einem Hauptaugenmerk auf den Themen:<br/>Lage und Bündelung von Sparten, technische Lösungen (temporär und dauerhaft) bei besonders beengten Situationen.</li> <li><u>Baustandards weiterentwickeln und stadtwertig einheitlich anwenden</u><br/>Zusammenführen aller technischen, normativen und rechtlichen Rahmenbedingungen mit dem Ziel bestehende Standards weiterzuentwickeln und stadtwertig bei allen Projektbeteiligten einheitlich anzuwenden. Dadurch sollen Potentiale für Baumpflanzungen an bisher nicht realisierten Stellen geschaffen werden beispielsweise durch: <ul style="list-style-type: none"> <li>Vereinbarungen der Überpflanzung von tiefliegenden Sparten</li> <li>Minimierung von Abständen durch geeignete, gegebenenfalls innovative Schutzmaßnahmen für Baum und Sparte</li> <li>Vereinbarung von möglichen Baumfällungen durch den Spartenträger im Havariefall.</li> </ul> </li> </ol>   |                       |                            |            |

|  |  |                     |                        |                       |                |       |
|--|--|---------------------|------------------------|-----------------------|----------------|-------|
|  | <p>3. <u>Schaffung neuer Baumstandorte im Zusammenhang mit Straßenbauprojekten (Um- und Neubau)</u><br/>Über das bisherige Maß hinaus vertiefte Prüfung, ob unter Berücksichtigung technischer Regelwerke und Anwendung der ggf. modifizierten Baustandards (s. Punkt 2) zusätzliche Bäume gepflanzt werden können, die Standortbedingungen für Bestandsbäume verbessert werden können und/oder anderweitige Entsiegelungsmaßnahmen erfolgen können.<br/>Bei <u>bestandsorientierter</u> Planung soll eine Einzelfallprüfung mit dem Ziel erfolgen, auch bei Flächenkonkurrenz Baumstandorte durch geeignete technische Maßnahmen bei Unterschreitung des Mindestabstands zwischen Baum und Sparten zu ermöglichen.<br/>Bei <u>Straßenbauprojekten</u> mit einer grundsätzlichen Neuaufteilung des Straßenraumes und Neuordnung der Zoneneinteilung sollen die Belange von Baumstandorten verstärkt berücksichtigt werden.</p>   |                     |                        |                       |                |       |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug | Hitzeregulation  | Durchlüftung        | Niederschlagsretention | Überschwemmungsschutz | Übergreifend   |       |
|  | Gering   |                     | Mittel                 |                       | Hoch           |       |
|  | Lokal  |                     | Quartiersbezug         |                       | Gesamstädtisch |       |
|  | <p>Die klimatische Wirkung korreliert mit dem Maßnahmenumfang: Die lokale Hitzeregulation und Niederschlagsretention sind abhängig von der Anzahl der pflanzbaren Bäume. Die zusammengefasste Wirkung von über die Jahre zunehmenden Einzelprojekten im gesamten Stadtgebiet sowie die quartiersbezogene Wirkung bei zusätzlichen Baumpflanzungen in Bebauungsplangebietem wird insgesamt als hoch eingeschätzt. Der direkte klimatische Einfluss der Maßnahme ist zunächst als mittel einzuschätzen.</p> <p>Bäume an sich sind insbesondere in dichten urbanen Bereichen mit geringen Flächenpotentialen die optimale Begrünung durch die Nutzung der dritten Dimension. Durch Verdunstung von Wasser über die Blattoberfläche und durch Verschattung tragen sie durch Evapotranspiration zur Abkühlung bzw. geringeren Aufheizung des Stadtklimas bei. Zur Förderung der Biodiversität im urbanen Raum und dem damit verbundenen Naturerleben sowie aufgrund ihrer positiven gestalterischen Wirkung sind Bäume konkurrenzlos.</p> |                     |                        |                       |                |       |
| Erfolgsindikatoren                       | Entwicklung und Verwendung erarbeiteter Standards beziehungsweise Textbausteine  |                     |                        |                       |                |       |
| Umsetzbarkeit                            | In Abhängigkeit von verfügbaren Personalressourcen und der Priorisierung ist die Umsetzung hinsichtlich Aufwand und Schwere als mittel einzustufen.  |                     |                        |                       |                |       |
|  | Leicht   |                     | Mittel                 |                       | Schwer         |       |
| Synergien (z. B. mit Klimaschutz)        | Die Realisierung weiterer Baumstandorte bietet Synergiepotenzial zu den Themen des Klimaschutz und der Biodiversität.  |                     |                        |                       |                |       |
| Erschwernisse                            | Zeitlicher Aufwand bei Anpassung von Prozessen, Erarbeitung von neuen Standards, Abstimmungen intern und extern.<br>Die Kosten für zusätzliche Baumpflanzungen und -pflege, technische Maßnahmen zum Wurzelschutz und die konzessionsvereinbarungsabhängige Kostenbeteiligung der Landeshauptstadt München an Spartenverlegungen können sich auf die Finanzierbarkeit von Tiefbauprojekten auswirken.  |                     |                        |                       |                |       |
| Beteiligungen                            | Federführung   | 1. PLAN-HA II-5     | 2. BAU-T1              | 3. BAU-G              |                |       |
|  | Beteiligung (intern)   | BAU, PLAN, MOR, MSE |                        |                       |                |       |
|  | Beteiligung (extern)   | Spartenträger       |                        |                       |                |       |
| Finanzbedarf                             | Es besteht kein weiterer Finanzbedarf für die Umsetzung der Maßnahme.  |                     |                        |                       |                |       |
|  | Mittel   | 2023                | 2024                   | 2025                  | 2026           | Summe |
|  | Investiv   | -                   | -                      | -                     | -              | -     |
|  | Sachmittel   | -                   | -                      | -                     | -              | -     |



| Mittel     | 2023       | 2024       | 2025                                  | 2026ff                                | Summe       |
|------------|------------|------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------|
| Investiv   | 50.000 EUR | 50.000 EUR | Kosten-<br>nennung ab<br>2024 möglich | Kosten-<br>nennung ab<br>2024 möglich | 100.000 EUR |
| Sachmittel | -          | -          | -                                     | -                                     | -           |

| <b>M2-5: Potentialanalyse von Fassadenbegrünung an stadteigenen Gebäuden<br/>(unabhängig von übergeordneten Baumaßnahmen)</b> |  |                              |                               |                       |                     |
|---|--|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum   | Stadtentwicklung, Naturhaushalt und Grünräume  | <b>Stadtgrün und Gebäude</b> | Niederschlag und Wasser       | Gesundheit            |                     |
| Maßnahmentyp  | <b>Neue Maßnahme</b>   |                              | Weiterentwickelte Maßnahme    |                       |                     |
| Zielsetzung   | <p>Mit Beschluss „Bayerisches Versöhnungsgesetz II“ vom 18.12.2019 (s. Beschluss der Vollversammlung, Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 16525) wurde folgendes beschlossen:</p> <p>„Um als Vorbild innerhalb der Stadtgesellschaft voranzugehen, sind bei städtischen Neubauten und Sanierungen zur Verbesserung des Stadtklimas und zur Förderung der Biodiversität am Gebäude neben den Flachdächern auch mindestens 30 Prozent der Fassade zu begrünen, sofern dies im jeweiligen Einzelprojekt technisch und denkmalschutzrechtlich möglich ist.“ Fassadenbegrünung werden entsprechend bei Neubauten und Sanierungen bereits realisiert. Darüber hinaus sollen auch unabhängig von übergeordneten Baumaßnahmen Fassaden an stadteigenen Bestandsgebäuden begrünt werden.</p> <p>Bereits 2021 wurden 149 Bestandsgebäude in 32 stadteigenen Betriebshöfen untersucht. Es lassen sich an rund 80 Gebäuden ca. 4.300 m² Fassadenfläche begrünen. Mit dem Beschluss Sonderprogramm Klimaschutz 2021 vom 28.07.2021 (s. Beschluss der Vollversammlung, Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 03895) wurden dazu 3,2 Mio Euro bereitgestellt. Das Baureferat hat bereits mit der Umsetzung begonnen.</p> <p>Mit Beschluss des Grundsatzbeschlusses II vom 19.01.2022 (s. Beschluss der Vollversammlung, Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 05040) soll nun eine Machbarkeitsuntersuchung in Auftrag gegeben werden, in der die Möglichkeiten einer Fassadenbegrünung an Schulgebäuden, Sportbetriebsgebäuden und Kindertagesstätten untersucht und aufgezeigt wird. Bei der Untersuchung von Fassadenbegrünung an Schulgebäuden, Sportbetriebsgebäuden und Kindertagesstätten handelt es sich um die Prüfung von ca. 400 Schul- und Sportanlagen sowie ca. 450 Kindertagesstätten mit insgesamt mehr als 1.000 Gebäuden.</p> |                              |                               |                       |                     |
| Umsetzungsschritte  | <p>Im Vergleich zu den Betriebsgebäuden des Baureferates, die mit einem hohen Anteil an Lager- und Maschinenhallen und eher niedrigen Gebäuden ausgestattet sind, gestaltet sich die Untersuchung einer möglichen Fassadenbegrünung bei den Bestandsgebäuden des Referats für Bildung und Sport deutlich komplexer und aufwändiger. Aufgrund der Mehrgeschossigkeit der Gebäude, der hohen Fensteranteile, der Berücksichtigung der Fassadenbeschaffenheit und des Brand- und Denkmalschutzes, sind detaillierte standortspezifische Untersuchungen notwendig. Zur Durchführung ist ein fachliches Team aus Architekten, Landschaftsarchitekten und HLS-Fachplanern erforderlich, da auch die Notwendigkeit einer Bewässerung berücksichtigt werden muss. Für deren Beauftragung wird im Grundsatzbeschluss II ein Betrag von 3,2 Mio Euro zur Verfügung gestellt.</p> <p>Nach Vorlage der Untersuchungen kann die Anzahl der zu begrünenden Fassaden und der erforderliche Ressourcenbedarf genannt werden und dem Stadtrat ein Vorschlag zum weiteren Vorgehen unterbreitete werden.</p>   |                              |                               |                       |                     |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug  | <b>Hitzeregulation</b>   | Durchlüftung                 | <b>Niederschlagsretention</b> | Überschwemmungsschutz | <b>Übergreifend</b> |
|   | Gering   |                              | Mittel                        |                       | Hoch                |
|   | Lokal  |                              | Quartiersbezug                |                       | Gesamtstädtisch     |
|   | <p>Fassadenbegrünungen sollen durch natürliche Prozesse Einfluss auf das Mikroklima und die Luftqualität nehmen. Zudem wird der Vegetation mit der Verdunstung durch Evapotranspiration einen Einfluss auf den Wasserkreislauf in der Atmosphäre und unmittelbar auf den Feuchtigkeitsgehalt in der vegetationsnahen Luft unterstellt. Außerdem verschatten Pflanzen urbane Oberflächen und sollen damit einen Kühleffekt im städtischen Raum bewirken.</p>  |                              |                               |                       |                     |
| Erfolgsindikatoren  | <p>Planerteam ausgewählt und beauftragt.</p> <p>Erfassung und Priorisierung von zu begrünenden Gebäuden mit erforderlichen Ressourcen</p>  |                              |                               |                       |                     |
| Umsetzbarkeit   | Für eine konzentrierte Umsetzung der Machbarkeitsstudie in dem Jahren 2022 bis 2024 ist ein zusätzlicher Personalbedarf von 3 VZÄ erforderlich. .  |                              |                               |                       |                     |
|   | Leicht   |                              | Mittel                        |                       | Schwer              |

|                                   |  |   |      |      |      |       |
|-----------------------------------|--|---|------|------|------|-------|
| Synergien (z. B. mit Klimaschutz) | Es besteht Synergiepotenzial zu den Themen des Klimaschutzes und der Biodiversität.  |   |      |      |      |       |
| Erschwernisse                     | Aufgrund der hohen Anzahl der Gebäude mit jeweils hoher Komplexität ist die Erfassung der Rahmenbedingungen für Fassadenbegrünung sehr zeitintensiv. |   |      |      |      |       |
| Beteiligungen                     | Federführung   | BAU-G   |      |      |      |       |
|                                   | Beteiligung (intern)   | Bau-H, RBS  |      |      |      |       |
|                                   | Beteiligung (extern)   | Team aus Architekt*innen, Landschaftsarchitekt*innen und Heizung-, Lüftung-, Sanitär-Fachplaner*innen, Universitäten etc. |      |      |      |       |
| Finanzbedarf                      | Für die Umsetzung der Maßnahme sind 3 VZÄ notwendig.   |   |      |      |      |       |
|                                   | Mittel   | 2023  | 2024 | 2025 | 2026 | Summe |
|                                   | Investiv   | -   | -    | -    | -    | -     |
|                                   | Sachmittel   | -   | -    | -    | -    | -     |

| <b>M2-6: Wirkung, Umsetzung und Kosten der verschiedenen Begrünungsmaßnahmen im städtischen Gebäudebereich – referatsübergreifender, fachlicher Erfahrungsaustausch und Aufbereitung für den Stadtrat</b> |  |                              |                               |                       |              |
|---|--|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum   | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt  | <b>Stadtgrün und Gebäude</b> | Niederschlag und Wasser       | Gesundheit            |              |
| Maßnahmentyp  | <b>Neue Maßnahme</b>   |                              | Weiterentwickelte Maßnahme    |                       |              |
| Zielsetzung   | <p>Durch Beschluss der Vollversammlung des Stadtrats vom 18.12.2019 (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 16525, Bayerisches Versöhnungsgesetz II / Grundsatzbeschluss zur „Klimaneutralen Stadtverwaltung 2030“) wurde folgendes beschlossen:</p> <p>„Um als Vorbild innerhalb der Stadtgesellschaft voran zu gehen, ist bei städtischen Neubauten und Sanierungen zur Verbesserung des Stadtklimas und zur Förderung der Biodiversität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• auf den Grundstücken der Baumbestand nach Möglichkeit zu erhalten und es sind weitere Großbaumstandorte zu schaffen.</li> <li>• Substratschicht von derzeit 8 cm (ohne Dränschicht) soweit technisch realisierbar auf 15-25 cm zu erhöhen. In begründeten Fällen (z. B. zum Wasserrückhalt in versiegelter Umgebung oder angrenzend an wertvolle Biotope) auch darüber hinaus.</li> <li>• sind bei städtischen Neubauten und Sanierungen zur Verbesserung des Stadtklimas und zur Förderung der Biodiversität am Gebäude neben den Flachdächern auch mindestens 30 % der Fassade zu begrünen, sofern dies im jeweiligen Einzelprojekt technisch und denkmalschutzrechtlich möglich ist.“</li> </ul> <p>Ziel der Maßnahme ist ein fachlicher Austausch zwischen den Referaten zur Wirkung und zu den Herausforderungen sowie dem verbundenen Aufwand zur Realisierung verschiedener Begrünungsmaßnahmen (Baumpflanzungen, Dachbegrünung, Fassadenbegrünung). Zudem sollen gute Umsetzungsbeispiele und der aktuelle Stand von Wissenschaft und Praxis in den Austausch einfließen. Auf Grundlage dessen soll die Ableitung von Kernthesen, Verdeutlichung des Aufwands über den gesamten Lebenszyklus der Begrünung, Reflektion und Sammlung von guten Beispielen sowie die Ableitung von Handlungsempfehlungen erfolgen. Ziel ist die Etablierung einer guten Umsetzung durch einen referatsübergreifenden und fachlichen kontinuierlichen Verbesserungsprozess.</p> <p>Zudem sollen Wirkungen, Kosten und Herausforderungen der verschiedenen Begrünungsmaßnahmen gegenüber dem Stadtrat dargestellt werden.</p> |                              |                               |                       |              |
| Umsetzungsschritte  | <p>Zunächst ist der referatsübergreifende Austausch einzurichten und die geplanten Treffen mit fachlichen Schwerpunkten zu befüllen. Dazu zählen Ergebnisse aus dem Forschungsprojekts „Grüne Stadt der Zukunft“ (gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung), Herausforderungen aus der Praxis, Umsetzungsbeispiele und pragmatische Lösungsansätze sowie weiter thematische Schwerpunkte.</p> <p>Darauf sollen die Erkenntnisse zusammengefasst und die Kernthesen formuliert werden, die dem Stadtrat vorgelegt werden sollen.</p>   |                              |                               |                       |              |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug  | <b>Hitzeregulation</b>   | Durchlüftung                 | <b>Niederschlagsretention</b> | Überschwemmungsschutz | Übergreifend |
|   | Gering   | Mittel                       | Hoch                          |                       |              |
|   | Lokal  | Quartiersbezug               | Gesamtstädtisch               |                       |              |
|   | Der referatsübergreifende Austausch hat zunächst keinen direkten Einfluss auf die Entwicklung des städtischen Klimas. Ziel der Maßnahme ist es auf Basis der Kernthesen zukünftig für unterschiedliche Anwendungsfälle die geeignete Begrünungsmaßnahme wählen und bewirtschaften zu können. Mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen den maximalen Nutzen zu erzielen, entspricht dem Gebot des wirtschaftlichen Umgangs mit Steuermitteln.   |                              |                               |                       |              |
| Erfolgsindikatoren  | Referatsübergreifender Austausch wurde eingerichtet  |                              |                               |                       |              |
|   | Erkenntnisse wurden zusammengefasst und Stadtrat informiert  |                              |                               |                       |              |
| Umsetzbarkeit   | Die Realisierung ist von zeitlichen und personellen Kapazitäten der zu beteiligenden Fachstellen abhängig.   |                              |                               |                       |              |
|   | <b>Leicht</b>  | Mittel                       | Schwer                        |                       |              |



|                                  |  |   |           |      |      |           |
|----------------------------------|--|---|-----------|------|------|-----------|
| Synergien (z. B mit Klimaschutz) | Es besteht Synergiepotential zu den Erkenntnissen weiterer Maßnahmen aus der AG „Stadtgrün und Gebäude“ (Maßnahmen: „M2-7: Handreichung und Planungsempfehlung für die Kombination von Photovoltaik und Begrünung am Gebäude“ und „M2-4: Untersuchung Einführung intensiver Dachbegrünung“)  |   |           |      |      |           |
| Erschwernisse                    | Eine direkte Validierung der unterschiedlichen Begrünungsmaßnahmen ist derzeit aufgrund fehlender wissenschaftlicher Datenlage schwierig. Zudem liegen Erkenntnisse aus Pilotprojekten stellenweise noch nicht vor und können noch nicht als Grundlage für weitere Projekte dienen, eine kontinuierliche Anpassung im laufenden Prozess ist daher essenziell.<br>Bei der Umsetzung von Begrünungsmaßnahmen werden derzeit keine konsumtiven Mittel für Wartung, Instandhaltung und Entwicklung der Begrünungen zur Verfügung gestellt, diese stellen jedoch – auf lange Sicht – einen Großteil der Kosten dar. |   |           |      |      |           |
| Beteiligungen                    | Federführung   | RKU-I-3 (Klimawirkung)<br>BAU-H und BAU-G (Umsetzung) |           |      |      |           |
|                                  | Beteiligung (intern)   | PLAN, RBS, KR   |           |      |      |           |
|                                  | Beteiligung (extern)   | Hochschulen, Universitäten                            |           |      |      |           |
| Finanzbedarf                     | Im Zeitraum von 2023 bis 2026 werden Finanzmittel in Höhe von 5.000 Euro für die Beteiligung externer Experten*innen benötigt.   |   |           |      |      |           |
|                                  | Mittel   | 2023  | 2024      | 2025 | 2026 | Summe     |
|                                  | Investiv   | -   | -         | -    | -    | -         |
|                                  | Sachmittel   | -   | 5.000 EUR | -    | -    | 5.000 EUR |

| <b>M2-7: Handreichung und Planungsempfehlung für die Kombination von Photovoltaik und Begrünung am Gebäude</b> |  |                       |                            |                       |              |
|--|--|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum  | Stadtentwicklung, Naturhaushalt und Grünräume  | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |              |
| Maßnahmentyp   | Neue Maßnahme  |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |              |
| Zielsetzung  | Durch Verdichtung und Versiegelung im Stadtgebiet ergeben sich gesteigerte Anforderungen an die Dach- und Gebäudeflächen sowie Nutzungskonflikte hinsichtlich verschiedener Ansprüche. Im Sinne der Klimaneutralität ist ein verstärkter Ausbau von Photovoltaik im Stadtgebiet vorgesehen. Zudem ist auf stadteigenen Gebäuden Dach- und Fassadenbegrünung vorgeschrieben und leistet dabei einen wichtigen Beitrag im Sinne der Klimaresilienz und für die Biodiversität. Auch andere Nutzungsansprüche, wie die Freiflächenversorgung und weitere Dachflächennutzungen, beanspruchen Dach- und Gebäudeflächen im zunehmenden Maße. Eine geeignete Kombination von Nutzungsansprüchen ist daher als essenzieller Lösungsansatz zu bewerten.<br>Ziel der Maßnahme ist die Ermittlung von geeigneten Kombinationsmöglichkeiten von Photovoltaik (PV) und Gebäudegrün unter Berücksichtigung des aktuellen Stands der Technik (AG „Stadtgrün und Gebäude“) sowie auf Grundlage dessen, die Entwicklung einer Planungshilfe zur Kombination der verschiedenen Nutzungsansprüche auf Dach- und Gebäudeflächen (AG „Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt“).<br>Die vorliegende Maßnahme wird auf Grundlage der bereits bestehenden Maßnahme 11 „Ausbau von Dachbegrünung und Photovoltaik auf Gebäuden“ der AG „Stadtgrün und Gebäude“ aus dem Maßnahmenkonzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (2016) entwickelt.   |                       |                            |                       |              |
| Umsetzungsschritte   | <p><u>Maßnahmenteil A (AG „Stadtgrün und Gebäude“):</u><br/>Im Maßnahmenteil A soll der aktuelle Stand der Technik erfasst werden und mit den Erfahrungen und Erkenntnissen bisheriger Kombinationsmöglichkeiten von PV und Begrünung am Gebäude verknüpft werden. Dafür soll zunächst aktuelle Literatur, unter Berücksichtigung innovativer Lösungen, zusammengestellt werden. Zudem sollen die Ergebnisse verschiedener Pilotprojekte gesammelt und aufgearbeitet werden. Auf Grundlage dessen ist eine städtische Handreichung zu den Kombinationsmöglichkeiten zu erarbeiten. Dies soll als Daueraufgabe regelmäßig mit aktuellen Erkenntnissen zu technischen Neuerungen und Kombinationsmöglichkeiten aktualisiert werden sowie in Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen erfolgen.</p> <p><u>Maßnahmenteil B (AG „Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt“)</u><br/>Im Rahmen des Maßnahmenteil B ist ein referatsübergreifender Austausch mit dem Ziel der Entwicklung einer Planungshilfe einzurichten, die auf Grundlage der Handreichung zu geeigneten Kombinationsmöglichkeiten von PV und Begrünung und unter Berücksichtigung der aktuellen Rechts- und Beschlusslage erarbeitet werden soll.<br/>Zunächst ist die Errichtung einer referatsübergreifenden Arbeitsgruppe notwendig, deren Beteiligte entsprechend aller fachlicher Belange und Anforderungen ausgewählt werden. Ziel der Arbeitsgruppe ist ein regelmäßiger Austausch sowie die Erarbeitung einer Planungsempfehlung hinsichtlich geeigneter Kombinationsmöglichkeiten von PV und Gebäudebegrünung für den Neubau. Im weiteren Prozess soll die Vorbereitung für die Integration der Planungsempfehlung bei Sanierungen im Bestand angestoßen werden.</p> |                       |                            |                       |              |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug   | Hitzeregulation  | Durchlüftung          | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend |
|  | Gering   | Mittel                | Hoch                       |                       |              |
|  | Lokal  | Quartiersbezug        | Gesamtstädtisch            |                       |              |
|  | Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung von Instrumenten für die städtische Planung, die im Rahmen der Integration in die Planungsprozesse auf gesamtstädtischer Ebene Wirkung zeigen werden. Geeignete Lösungsansätze hinsichtlich der Kombinationsmöglichkeiten und Nutzungskonflikte ermöglichen eine allgemeine Verbesserung der Nutzungsansprüche am Gebäude, die insbesondere in hoch belasteten und stark versiegelten Bereichen als essenziell erachtet wird.  |                       |                            |                       |              |

|                                  |   |  |           |      |      |            |
|----------------------------------|---|--|-----------|------|------|------------|
| Erfolgs-indikatoren              | Maßnahmenteil A:<br>Handreichung wurde entwickelt und in die Planung integriert   |  |           |      |      |            |
|                                  | Maßnahmenteil B:<br>Austausch der referatsübergreifenden Arbeitsgruppe erfolgt<br>Planungsempfehlung(en) entwickelt<br>Integration der Planungsempfehlung(en) in die Planungsprozesse erfolgt   |  |           |      |      |            |
| Umsetzbarkeit                    | Die Entwicklung einer Planungsempfehlung Kombination der Nutzungsansprüche gestaltet sich aufgrund der Vielzahl und Komplexität der einzelnen Belange als schwierig. Die angestrebte Lösung muss daher eng mit den beteiligten Fachbereichen abgestimmt werden und einen fachübergreifenden Ansatz ermöglichen, ohne dabei einzelne Belange zu vernachlässigen.   |  |           |      |      |            |
|                                  | Leicht  | Mittel   | Schwer    |      |      |            |
| Synergien (z. B mit Klimaschutz) | Aufgrund des fachlichen Umfangs der Maßnahme bestehen Synergien zu verschiedensten Konzepten, Strategien und Fachbereichen der Landeshauptstadt. Insbesondere in den Bereichen Klimaschutz, Biodiversität und Regenwasserrückhalt bestehen im Rahmen der Zielsetzung Synergien.   |  |           |      |      |            |
| Erschwernisse                    | Die Komplexität der Nutzungsansprüche und die fachlichen Belange beeinflusst, wie oben bezeichnet, neben dem Synergiepotential auch die Umsetzbarkeit und kann die Umsetzung erschweren. Des Weiteren stellt die Quantifizierbarkeit von grüner Infrastruktur, aufgrund der Vielzahl von biologischen Funktionen und psychologischer Faktoren, eine Komplexität dar, die hinsichtlich einer rein quantifizierenden Bewertung nicht problemlos lösbar ist.<br>Zudem ist insbesondere hinsichtlich der Kombinationsmöglichkeiten von Photovoltaik und Dachgrün zu beachten, dass für Photovoltaik-Haltesysteme mit Unterkonstruktionen aus kunststoffbasierten Drainageplatten bisher kein statischer Nachweis geführt werden kann, der insbesondere für das öffentliche Bauen notwendig ist. Bei Montage von PV-Modulen über Begrünung ist zu berücksichtigen, dass die Belegungsdichte der Module, und damit die Leistung der PV-Anlage, von den geforderten Flächen für die Gründachpflege oder Lichteinfall auf die Begrünung abhängig ist. Zudem ist eine Vereinbarung der Lösungen entsprechend der Beschlusslage (Klimaneutralität, Klimaanpassung etc.) der Landeshauptstadt München zu beachten. |  |           |      |      |            |
| Beteiligungen                    | Federführung  | RKU-I-3  |           |      |      |            |
|                                  | Beteiligung (intern)  | BAU, PLAN, RKU   |           |      |      |            |
|                                  | Beteiligung (extern)  | Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Universitäten |           |      |      |            |
| Finanzbedarf                     | Für den Zeitraum 2023 bis 2026 besteht ein Finanzbedarf für Recherche- und Grundlagenarbeit im Umfang von 10.000 Euro.  |  |           |      |      |            |
|                                  | Mittel  | 2023   | 2024      | 2025 | 2026 | Summe      |
|                                  | Investiv  | -  | -         | -    | -    | -          |
|                                  | Sachmittel  | 5.000 EUR  | 5.000 EUR | -    | -    | 10.000 EUR |

| M2-8: Anreize für private Immobilieneigentümer für die Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen auf Quartiersebene |  |                       |                            |                       |              |
|--|--|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum  | Stadtentwicklung, Naturhaushalt und Grünräume  | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |              |
| Maßnahmentyp   | Neue Maßnahme  |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |              |
| Zielsetzung  | Bestandsquartiere haben großes Potential für die Realisierung von Klimaanpassungsmaßnahmen, insbesondere hinsichtlich Begrünungsmaßnahmen in Höfen und an Gebäuden und im Zusammenhang mit Maßnahmen zum Klimaschutz (z. B. Wärmedämmung oder Fassaden-Photovoltaik). Dabei ist insbesondere bei stadtbildprägenden oder denkmalgeschützten Gebäuden auf eine sensible Planung zu achten. In der Regel handelt es sich bei den zur Verfügung stehenden Flächen um Privateigentum, auf den der Prozess der städtischen Klimaanpassung kaum Einwirkungsmöglichkeiten hat. Aus diesem Grund soll das bestehende Förderprogramm zur Entsiegelung und Begrünung von Höfen und Gebäudeflächen, im Rahmen der Neuausrichtung und Weiterentwicklung des Programms beim Referat für Klima- und Umweltschutz, Klimaanpassung im privaten Raum verstärkt fördern und ausbauen. Dabei sollen private Eigentümer für das Thema sensibilisiert und die positiven Auswirkungen von Entsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen sowie mögliche Synergieeffekte mit dem Klimaschutz vertieft kommuniziert werden. Durch die intensive Bewerbung und finanzielle Ausweitung des Förderprogramms soll der private Raum weiterhin als zentrales Element der Klimaanpassungsstrategie der Landeshauptstadt dienen und bestärkt werden.<br>Die vorliegende Maßnahme wird auf Grundlage der bestehenden Maßnahme 5 „Förderprogramme (Klimaanpassungsmaßnahmen auf privaten Grundstücken)“ der AG „Stadtgrün und Gebäude“ aus dem Maßnahmenkonzept zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (2016) entwickelt.  |                       |                            |                       |              |
| Umsetzungsschritte   | Für die weitere Bekanntmachung des Förderprogramms und seiner Inhalte sollen verschiedene Kanäle und Kooperationen intensiv genutzt werden sowie das Förderprogramm in die Förderlandschaft des Referats für Klima- und Umweltschutz integriert werden. Zudem soll das Förderprogramm weiterentwickelt und ausgebaut werden.<br>Die bereits bestehende Kooperation mit dem Begrünungsbüro des Green City e.V. soll im Rahmen der Weiterentwicklung des Büros vertieft werden (s. Beschluss der Vollversammlung vom 19.01.2022, Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 05040). Dabei soll das Förderprogramm über öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen sowie Fachveranstaltungen und individuelle Beratung beworben werden.<br>Zudem soll die bereits bestehende Zusammenarbeit mit dem Referat für Arbeit und Wirtschaft (RAW) vertieft werden und das Förderprogramm im Rahmen verschiedenster Fachveranstaltungen des Referats präsentiert und gemeinsam mit den Förderprogrammen des RAW beworben werden.<br>Regelmäßige Pressearbeit und mediale Aufmerksamkeit zum Förderprogramm, in Kombination mit den Themen Stadtklima und Klimaanpassung soll der vertieften Verankerung des Förderprogramms in lokalen und überörtlichen Medien dienen. Zudem soll die bestehende Zusammenarbeit mit dem Bauzentrum beibehalten und ausgebaut werden.<br>Das Förderprogramm soll im Rahmen des Quartiersansatzes vertieft beworben werden und in den Quartiersansatz integriert werden. Synergieeffekte mit dem Klimaschutz sollen identifiziert und städtebauliche Themen berücksichtigt werden.<br>Die Landeshauptstadt München verfügt über eine große Bandbreite von Förderprogrammen, die in verschiedenen Referaten, und in der Regel eigenständig und unabhängig voneinander, beworben werden, obwohl sich thematische und fachliche Verbindungen ergeben. Aus diesem Grund soll eine Arbeitsgruppe geschaffen werden, die sowohl einen regelmäßigen Austausch als auch die fachliche Koordination und Kombination der verschiedenen Programme ermöglichen soll. Dabei sollen bereits bestehende Kanäle gemeinsam genutzt werden, Verweise auf Webseiten eingerichtet werden, Printmedien in verschiedensten Fachstellen ausgegeben werden sowie ein gemeinsames Vorgehen koordiniert werden.<br>Der Erfolg und die Nachfrage des Förderprogramms sollen regelmäßig überprüft werden, um gegebenenfalls organisatorische und finanzielle Anpassungen vornehmen zu können. |                       |                            |                       |              |
| Klimatische Wirkung und  | Hitzeregulation  | Durchlüftung          | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend |
|  | Gering   | Mittel                | Hoch                       |                       |              |

| M2-9: Entsiegelung und Begrünung von Schulhöfen |   |                                     |                            |                       |                 |
|---|---|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum                   | Stadtentwicklung, Naturhaushalt und Grünräume   | Stadtgrün und Gebäude               | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |                 |
| Maßnahmentyp                                    | Neue Maßnahme   |                                     | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |                 |
| Zielsetzung                                     | <p>Aufgrund zunehmender Verdichtung und Versiegelung im Stadtgebiet sind die ökologischen und klimatischen Funktionen von Freiflächen zu fördern. Auch die Freiflächen von Bildungsgebäuden wie Pausenhöfe können hier einen wichtigen Beitrag leisten.</p> <p>Ziel der Maßnahme ist die Schaffung von klimawirksamen Freiflächen im Bereich der Schulhöfe im Bestand durch Entsiegelung und Begrünung. Neben den positiven Wirkfaktoren wie Schattenwirkung, Verdunstungsleitung und Kühlwirkung bieten Bäume und Grünflächen Gestaltungsmöglichkeiten zum verbesserten Umweltverständnis für Schüler*innen und steigern die Biodiversität. Eine intensivere Begrünung fördert die Aufenthaltsqualität der Schulhöfe, die durch Ganztagskonzepte und geplante Schulhoföffnungen intensiver genutzt werden als bisher.</p>                    |                                     |                            |                       |                 |
| Umsetzungsschritte                              | <p>Im Rahmen von geeigneten Projekten an 2-3 Standorten soll ein Beteiligungsverfahren durchgeführt werden, mögliche Inhalte diskutiert und ausgearbeitet werden.</p> <p>Im ersten Schritt erfolgt die Auswahl von geeigneten Standorten.</p> <p>Im zweiten Schritt erfolgt die Entwicklung von Konzepten für die jeweiligen Standorte im Rahmen eines Beteiligungsverfahrens mit sämtlichen berührten Dienststellen und unter Berücksichtigung der funktionalen Anforderungen an die Pausenhöflflächen. Hierbei sollen insbesondere auch die Schüler*innen mit einbezogen werden. Weitere Anforderungen wie pädagogische Bedarfe, Inklusion und Flächen für Kinder und Jugendliche sollen ebenfalls berücksichtigt werden.</p> <p>Im dritten Schritt erfolgt die Umsetzung der Ergebnisse in eine fachlich fundierte Freiflächenplanung.</p> |                                     |                            |                       |                 |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug        | Hitzeregulation   | Durchlüftung                        | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend    |
|   | Gering  |                                     | Mittel                     |                       | Hoch            |
|   | Lokal   |                                     | Quartiersbezug             |                       | Gesamtstädtisch |
|   | Positive Wirkung auf das Kleinklima durch Beschattung, Verdunstung, Kühlung sowie Feinstaubbindung. Wirkung je nach Umfang lokal bis quartiersbezogen. Zudem kann durch Entsiegelung die Biodiversität gefördert werden und Niederschlagswasser zurückgehalten werden.  |                                     |                            |                       |                 |
| Erfolgsindikatoren                              | Standorte sind ausgewählt   |                                     |                            |                       |                 |
|   | Beteiligungsverfahren haben stattgefunden und sind ausgewertet  |                                     |                            |                       |                 |
|   | Freianlagenplanung ist durchgeführt und abgestimmt  |                                     |                            |                       |                 |
| Umsetzbarkeit                                   | Eine Umsetzung der geplanten Maßnahmen ist nach erfolgter Freigabe zur Finanzierung möglich.  |                                     |                            |                       |                 |
|   | Leicht  |                                     | Mittel                     |                       | Schwer          |
| Synergien (z. B mit Klimaschutz)                | Synergien mit Klimaschutz da durch vermehrte Bepflanzung erhöhte CO <sub>2</sub> -Aufnahme, Wasserretention, Kühlung  |                                     |                            |                       |                 |
| Erschwernisse                                   | Es muss eine langfristige Flächensicherung auf den Schulgrundstücken gegeben sein (keine Erweiterung am Standort). Zudem sollte die Kombination von mehreren Anforderungen berücksichtigt werden (Begrünung, Entsiegelung, pädagogische Bedarfe, Inklusion und Flächen für Kinder und Jugendliche/Schulhoföffnung, funktionale Anforderungen). Es besteht ein zusätzlicher Finanzbedarf für die Umsetzung der entwickelten Maßnahmen.   |                                     |                            |                       |                 |
| Beteiligungen                                   | Federführung  | RBS-ZIM                             |                            |                       |                 |
|   | Beteiligung (intern)  | RBS-ZIM, RBS-A, RBS-SPA, BAU-G, RKU |                            |                       |                 |
|   | Beteiligung (extern)  | Landschaftsarchitekt*innen          |                            |                       |                 |
| Finanzbedarf                                    | Der Finanzbedarf für die Untersuchung und Planung von zwei bis drei Pilotprojekten umfasst 50.000 Euro. Nach Abschluss der Planungen erfolgt die Beantragung der erforderlichen Mittel für die bauliche Umsetzung.  |                                     |                            |                       |                 |

|            | Mittel | 2023       | 2024 | 2025 | 2026ff | Summe      |
|------------|--------|------------|------|------|--------|------------|
| Investiv   |        | 50.000 EUR | -    | -    | -      | 50.000 EUR |
| Sachmittel |        | -          | -    | -    | -      | -          |

## **Maßnahmendatenblätter**

Arbeitsgruppe „Niederschlag und Wasser“

| <b>M3-1: Städtische Grundlagenkarten zum Wasserhaushalt:<br/>Aktualisierung der Höchstgrundwasserstandskarte</b> |  |  |                                |                              |
|--|--|--|--------------------------------|------------------------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum  | Stadtentwicklung, Naturhaushalt und Grünräume  | Stadtgrün und Gebäude  | <b>Niederschlag und Wasser</b> | Gesundheit                   |
| Maßnahmentyp   | <b>Neue Maßnahme</b>   |  | Weiterentwickelte Maßnahme     |                              |
| Zielsetzung  | Erstellung einer aktualisierten Höchstgrundwasserstandskarte (HHW), die als Bemessungsgrundlage für Bauvorhaben, der Entwässerungsplanung, der Bauleitplanung sowie für Grundwasserauskünfte dient. Die derzeit bestehende Höchstgrundwasserstandskarte (HW1940-Plan) soll im Rahmen der Maßnahme aktualisiert und entsprechend neuester Erkenntnisse und Daten neu aufgelegt werden. Dabei sollen fehlende Isohypsen im Stadtgebiet ergänzt und der Plan über die Stadtgrenze hinaus erweitert werden (inkl. Gebiet der Klärwerke der MSE), um die Dynamik des Grundwasserkörpers bei einem Jahrhunderthochwasserstand besser abbilden zu können. Zudem sollen neue Sicherheitszuschläge für einzelne Stadtbezirke oder hydrogeologische Einheiten unter Berücksichtigung klimatischer Veränderungen, wie beispielsweise die Zunahme von Häufigkeit und Intensität von Starkregenereignissen, definiert werden. Im Weiteren soll eine aktuelle Flurabstandskarte erstellt werden, die als Grundlage für Planungs- und Bauvorhaben dient.  |  |                                |                              |
| Umsetzungsschritte   | Zunächst ist eine referatsübergreifende Arbeitsgruppe zu erstellen, die sowohl die finanzielle und fachliche Koordination als auch die zeitliche Umsetzung definiert und die vorhandenen Grundwasserdaten zusammenstellt. Die Leistung soll an eine externe Institution oder ein Ingenieurbüro vergeben werden. Im Rahmen der Umsetzung sind Detailuntersuchungen und Auswertungen langjähriger Grundwasserganglinien notwendig sowie statistische Untersuchungen zur Grundwasserstandsentwicklung (Trend und Volatilität). Es sollen Bereiche im Stadtgebiet ermittelt werden, in denen man künftig mit steigenden Grundwasserständen rechnen muss. Bei der Auswertung soll auch der Grundwasserschwankungsbereich ermittelt und dargestellt werden. Darauf aufbauend werden nach erfolgter statistischer Auswertung Sicherheitszuschläge für die einzelnen Stadtgebiete / hydrogeologische Einheiten definiert und ein flächendeckender Grundwasserhöchststand für das Projektgebiet erstellt. Die Darstellung der Ergebnisse soll in Kartenform mit Berichtsteil erfolgen und im Folgenden in die Geoinformationssysteme der Landeshauptstadt eingebunden werden. |  |                                |                              |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug   | Hitzeregulation  | Durchlüftung   | <b>Niederschlagsretention</b>  | <b>Überschwemmungsschutz</b> |
|  | Gering   |  | <b>Mittel</b>                  | Hoch                         |
|  | Lokal  | Quartiersbezug   | <b>Gesamtstädtisch</b>         |                              |
|  | Die Aktualisierung der Höchstgrundwasserstandskarte wirkt indirekt im Rahmen der Integration des Werks in städtische Planungs- und Bauprozesse im Sinne der Niederschlagsretention und des Überschwemmungsschutz. Die gesamtstädtische Auswirkung umfasst dabei sowohl derzeit und zukünftig kritische Stadtgebiete als auch bisher unproblematische Areale.   |  |                                |                              |
| Erfolgsindikatoren   | Bereitstellung von Grundlagendaten und Vergabe der Leistung.   |  |                                |                              |
|  | Statistische Auswertung der Grundwasserstandsentwicklung.  |  |                                |                              |
|  | Finaler Grundwassergleichenplan für den Höchstgrundwasserstand.  |  |                                |                              |
| Umsetzbarkeit  | Die generelle Umsetzbarkeit der Maßnahme ist als leicht einzustufen. Der Koordinations- und Zeitaufwand wird durch fehlende Daten, rechtliche Fragestellungen und insbesondere durch fehlendes Personal erhöht.  |  |                                |                              |
|  | <b>Leicht</b>  | Mittel   | Schwer                         |                              |
| Synergien (z.B mit Klimaschutz)  | Durch eine Aktualisierung der Höchstgrundwasserstandskarte können belastbare Grundwasserdaten für die Bemessung von Versickerungsanlagen, der Bauleitplanung und für Bauvorhaben verwendet werden, da auch zukünftige klimatische Veränderungen in der Karte berücksichtigt werden.  |  |                                |                              |
| Erschwernisse  | Fehlende Daten (Messlücken) oder eine zu geringe Datengrundlage in einigen Stadtgebieten   |  |                                |                              |
| Beteiligungen  | Federführung   | RKU-I-3  |                                |                              |
|  | Beteiligung (intern)   | Baureferat, Münchner Stadtentwässerung, Geodaten Service München |                                |                              |
|  | Beteiligung (extern)   | WWA München  |                                |                              |

|              |  |            |            |      |      |             |
|--------------|--|------------|------------|------|------|-------------|
| Finanzbedarf | Für die Vergabe und Erstellung der Kartenwerke sind insgesamt 100.000 Euro an Finanzrahmen für die Jahre 2023 und 2024 erforderlich. |            |            |      |      |             |
|              | Mittel   | 2023       | 2024       | 2025 | 2026 | Summe       |
|              | Investiv   | -          | -          | -    | -    | -           |
|              | Sachmittel   | 50.000 EUR | 50.000 EUR | -    | -    | 100.000 EUR |

| <b>M3-2: Einrichtung einer Struktur für ein stadtweites Starkregenrisikomanagement</b> |   |                       |                            |                       |              |
|--|---|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum  | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt   | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |              |
| Maßnahmentyp   | Neue Maßnahme   |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |              |
| Zielsetzung  | Durch die zu erwartenden klimatischen Veränderungen insbesondere hinsichtlich der Intensität und Häufigkeit von Starkregenereignissen, ist die Einrichtung einer Struktur für ein stadtweites, referatsübergreifendes Starkregenrisikomanagement essenziell. Im Rahmen des Starkregen-risikomanagements ist die Koordination zwischen den beteiligten Referaten sowie die Kommunikation mit der Öffentlichkeit, als kommunale Gemeinschaftsaufgabe zu entwickeln und festzulegen.   |                       |                            |                       |              |
| Umsetzungsschritte   | <p>Zunächst wird bereits im Vorfeld der eigentlichen Maßnahmenumsetzung die referatsübergreifende und gemeinsame Koordination und öffentlichkeitswirksame Kommunikation weiterentwickelt und gebündelt.</p> <p>Für die Entwicklung eines stadtweiten Starkregenrisikomanagements ist der Aufbau einer fachlichen Arbeitsgruppe, als sog. „Kernteam“ mit Vertreter*innen der betroffenen Fachbereiche einzurichten. Das Kernteam erstellt einen gemeinschaftlichen Aufgriffsbeschluss, mit dem nochmals die Legitimation für die umfassende Aufgabe des Strukturaufbaus für ein stadtweites Starkregenrisikomanagement vom Stadtrat eingeholt und die Wichtigkeit der Aufgabe dargestellt wird. Dabei ist die fachliche Darstellung des Themas und der referatsübergreifenden Querschnittsorientierung sowie die Darstellung von organisatorischen Verankerungsmöglichkeiten einer derartigen Struktur innerhalb der Stadtverwaltung entscheidend.</p> <p>Im Folgenden sind der Aufbau und die Aufgabe der Organisationseinheit „Starkregenmanagement“ sowie die Verortung innerhalb der Verwaltung zu klären. Die dafür notwendige fachliche und koordinatorische, stadtweite Abstimmung soll durch die Einberufung eines übergeordneten referatsübergreifenden Arbeitskreises mit Entscheidungsbefugnissen erfolgen. Dessen Mitglieder sind sowohl für Abstimmungen mit den betroffenen Referatsleitungen als auch mit dem „erweiterten“ Kernteam inkl. fachlicher Vertreter*innen verantwortlich. Zudem soll ein Lenkungskreis zur finalen Entscheidungsfindung einberufen werden.</p> <p>Des Weiteren ist die langfristige Finanzierung hinsichtlich des Personalbedarfs für den Bereich des Starkregenrisikomanagements zu klären. Insbesondere das grundsätzliche Aufgabenspektrum, aber auch Aktualisierungen, fachliche Koordination und Öffentlichkeitsarbeit sind dabei zu beachten.</p> <p>Der gesamte Prozess soll durch die Einbindung externer Expert*innen und Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden, von deren Erfahrungen die Landeshauptstadt München profitiert. Bei der Öffentlichkeitsarbeit wird u.a. ein Schwerpunkt auf Informationen im Baugenehmigungsprozess gelegt.</p> <p>Abschließend sollen die erarbeiteten Schwerpunkte, die Organisationsform sowie der Finanzbedarf mittels einer Stadtratsbefassung beschlossen und verankert werden.</p> |                       |                            |                       |              |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug   | Hitzeregulation   | Durchlüftung          | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend |
|  | Gering  | Mittel                | Hoch                       |                       |              |
|  | Lokal   | Quartiersbezug        | Gesamtstädtisch            |                       |              |
|  | Die direkte Wirkung der Maßnahme auf das städtische Klima ist als hoch zu erachten. Die Wirkung der Umsetzung des gemeinschaftlichen Starkregenrisikomanagements, der Entwicklung der Risikokarten sowie die Einrichtung einer übergreifenden Steuerungseinheit auf gesamtstädtischer Ebene sind als hoch einzustufen. Dadurch kann das Thema Starkregen vertieft in die Prozesse der Stadtverwaltung integriert werden. Im Bereich der Stadtentwicklung und insbesondere im Katastrophenfall ist die referatsübergreifende Koordination und Zusammenarbeit von entscheidender Bedeutung. Zudem sensibilisiert die öffentlichkeitswirksame Begleitung der Maßnahmenentwicklung und Kommunikation über eine zentrale Anlaufstelle nicht nur für den öffentlichen, sondern auch für den privaten Raum.  |                       |                            |                       |              |
| Erfolgsindikatoren   | Der Aufgriffsbeschluss wurde erstellt und beschlossen   |                       |                            |                       |              |
|  | Konzept für die Struktur, bzw. Organisationseinheit und deren Verortung innerhalb der Verwaltung wurde entwickelt   |                       |                            |                       |              |
|  | Konzept wurde im Stadtrat beschlossen   |                       |                            |                       |              |
| Umsetzbarkeit  | Aufgrund der Komplexität und des intensiven Abstimmungsbedarfs innerhalb der Stadtverwaltung wird die Umsetzbarkeit als schwierig kategorisiert. Zudem sind die übergreifende Verortung des Starkregenmanagements in einer Organisationseinheit   |                       |                            |                       |              |

|                                  |   |   |            |            |      |             |
|----------------------------------|---|---|------------|------------|------|-------------|
|                                  | sowie die Kopplung mit bestehenden Strukturen und eine Entwicklung einer geeigneten, rechtssicheren Kommunikationsstruktur zu bewältigen.   |   |            |            |      |             |
|                                  | Leicht  | Mittel  | Schwer     |            |      |             |
| Synergien (z.B. mit Klimaschutz) | -   |   |            |            |      |             |
| Erschwernisse                    | Koordination der verschiedenen Zuständigkeiten und Bündelung der fachlichen Kompetenzen innerhalb der Stadtverwaltung   |   |            |            |      |             |
| Beteiligungen                    | Federführung  | Geteilt im „Kernteam“ zur Erarbeitung einer Struktur: BAU, KVR-Katastrophenschutz, MSE, PLAN, RKU |            |            |      |             |
|                                  | Beteiligung (intern)  | RAW, MOR, KOM   |            |            |      |             |
|                                  | Beteiligung (extern)  | SWM, Gebäudeeigentümer, Versicherungen, andere Behörden (WWA, StMUV)                              |            |            |      |             |
| Finanzbedarf                     | Die Entwicklung und Verortung eines Starkregenrisikomanagements benötigt, neben der Einbringung von städtischen Zeit- und Finanzressourcen auch externe Unterstützung. Für eine fachgerechte, übergreifende und insbesondere zielgerichtete Entwicklung sind sowohl die Beteiligung externer Experten als auch eine Moderation der Arbeitsgruppe und des Lenkungskreises notwendig. Für Beratungsleistungen, sowie Workshoporganisation durch andere Kommunen und anderen fachlichen Expertinnen inkl. Vergabeleistungen sind 100.000 Euro in den Jahren 2023 bis 2025 notwendig. Eine professionelle Moderation soll die komplexen Arbeitsstrukturen der Arbeitsgruppe und des Lenkungskreises unterstützen und ist daher in den Jahren 2023 bis 2025 mit 50.000 Euro angesetzt. |   |            |            |      |             |
|                                  | Mittel  | 2023  | 2024       | 2025       | 2026 | Summe       |
|                                  | Investiv  | -   | -          | -          | -    | -           |
|                                  | Sachmittel  | 40.000 EUR  | 40.000 EUR | 70.000 EUR | -    | 150.000 EUR |

| <b>M3-3: Konzept zur frühen Identifizierung des Flächenbedarfs für wassersensible Maßnahmen (Schwammstadt) in Planungsverfahren</b> |  |                       |                            |                       |              |
|---|--|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum   | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt  | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |              |
| Maßnahmentyp  | Neue Maßnahme  |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |              |
| Zielsetzung   | <p>Ziel der Maßnahme ist es für die Berücksichtigung wassersensibler Maßnahmen in der Stadtplanung frühzeitig möglichst konkrete Angaben und Hinweise für den dafür notwendigen Flächenbedarf zu erhalten. Indem diese von Beginn an in den Planungsprozess integriert werden, können spätere Flächenkonkurrenzen reduziert werden. Die Maßnahme erfolgt in drei Schritten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifizierung der Berechnungsgrößen für die Benennung des Flächenbedarfs für Maßnahmen i.S. des Schwammstadtprinzips</li> <li>2. Integration der Erkenntnisse aus dem ersten Schritt in die Vergabe und Durchführung von Gutachten</li> <li>3. Sammlung der Ergebnisse und Synthese in einem Konzept/ Leitfaden</li> </ol>   |                       |                            |                       |              |
| Umsetzungsschritte  | <p>Im ersten Schritt soll die Identifizierung geeigneter Berechnungsgrößen für die Benennung des Flächenbedarfs von wassersensiblen Maßnahmen durch ein externes Büro, auch in Anlehnung an Regelwerke (beispielsweise Überflutungsnachweis, Abflussbeiwert, Regenspende, kf-Wert [Versickerungsfähigkeit des Bodens], Grundwasserstand) erfolgen. Dabei sollen auch bereits abgeschlossene Gutachten beziehungsweise Verfahren aus München und aus anderen Städten sowie ggf. vorhandene Leitlinien zum Thema herangezogen werden.</p> <p>Im zweiten Schritt sollen die gewonnenen Erkenntnisse zu den Berechnungsgrößen für den Flächenbedarf wassersensibler Maßnahmen bei der Vergabe und Durchführung von Gutachten (Regenwasserkonzept, hydrogeologisches Gutachten etc.) in München integriert werden:</p> <p>Ziel ist es, konkrete Angaben zur Wirkung beziehungsweise Niederschlagswasseraufnahmekapazität unterschiedlicher Maßnahmen in Abhängigkeit der Flächenverfügbarkeit zu erhalten. Der Fokus liegt dabei auf dezentralen und möglichst naturnahen Maßnahmen.</p> <p>Dafür ist eine frühe Einbindung in die Leistungsbeschreibung über das Referat für Stadtplanung und Bauordnung (PLAN) von dem Referat für Klima- und Umweltschutz (RKU) und der Münchner Stadtentwässerung (MSE) notwendig.</p> <p>Im dritten Schritt erfolgt die Sammlung der Ergebnisse und Synthese, um Aussagen zu generalisieren im Hinblick auf den Flächenbedarf von verschiedenen Maßnahmen im Sinne des Schwammstadt-Prinzips (Mulden, Dachbegrünung, Rigolen etc.) beziehungsweise zu Berechnungsverfahren zur Ermittlung des Bedarfs. Heranziehen der Erkenntnisse in weiteren Planungsverfahren; Bei Bedarf Weiterentwicklung des Konzepts/ Leitfadens</p> |                       |                            |                       |              |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug  | Hitzeregulation  | Durchlüftung          | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend |
|   | Gering   | Mittel                | Hoch                       |                       |              |
|   | Lokal  | Quartiersbezug        |                            | Gesamtstädtisch       |              |
|   | <p>Mit der Entwicklung von Angaben und Hinweisen für die Planung für den Flächenbedarf wassersensibler Maßnahmen sowie eines entsprechenden Konzeptes ist es für die Planungsbeteiligten einfacher, wassersensible Maßnahmen frühzeitig und verbindlicher in räumlichen Planungen zu verankern. Eine höhere Verbindlichkeit fehlt in vielen Planungsvorhaben noch, die klimatische Wirkung wird daher insgesamt als hoch angesehen, die direkte Wirkung der Maßnahme ist daher als hoch zu bewerten.</p>   |                       |                            |                       |              |
| Erfolgsindikatoren  | Berechnungsgrößen für Flächenbedarf wurden identifiziert und ein Berechnungsverfahren zur Flächenermittlung entwickelt   |                       |                            |                       |              |
|   | Muster-Leistungsverzeichnis beziehungsweise Muster-Textbausteine für ein Leistungsverzeichnis wurden entwickelt und in drei bis vier unterschiedliche Planungsverfahren eingebracht.   |                       |                            |                       |              |
|   | Konzept/Leitfaden als Arbeitshilfe für Planer*innen wurde erstellt und dient diesen als eine Grundlage   |                       |                            |                       |              |
| Umsetzbarkeit   | Die Umsetzung erfolgt während des laufenden Arbeitsprozesses anhand konkret anfallender Planungsvorhaben. Dabei müssen jedoch bisher gewohnte Arbeitsabläufe und Schnittstellen aufgebrochen beziehungsweise erweitert werden. Neben den direkt betroffenen Fachstellen bei der MSE, im PLAN und im RKU sind   |                       |                            |                       |              |

|                                  |   |  |            |      |      |            |
|----------------------------------|---|--|------------|------|------|------------|
|                                  | ggf. weitere Stellen im Mobilitätsreferat (MOR) und Baureferat (BAU) betroffen. Insgesamt wird die Umsetzbarkeit daher als „mittel“ eingeschätzt.   |  |            |      |      |            |
|                                  | Leicht  | Mittel   | Schwer     |      |      |            |
| Synergien (z.B. mit Klimaschutz) | <p>Andere Klimaanpassungsmaßnahmen der Fortschreibung des Klimaanpassungskonzepts</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AG „Niederschlag und Wasser“: „M3-5: Frühzeitige und laufende Integration des dezentralen Starkregenmanagements und Umgangs mit Starkregen in die Stadtplanung“</li> <li>• AG „Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt“: „M1-3: Bedarfsprüfung im Einzelfall für vertiefende Klimagutachten in der Stadtplanung: Weiterentwicklung im Hinblick auf eine wassersensible Bauleitplanung“ und „M1-5: Experten- und Stadtratshearing zum Schwammstadt-Prinzip in der Planung“</li> </ul> |  |            |      |      |            |
| Erschwernisse                    | Die Identifizierung geeigneter Auftragnehmer*innen mit Fokus auf Schwammstadt-Lösungen sowie die mangelnde Zusammenarbeit von Ingenieur*innen und Landschaftsarchitekt*innen erschweren die Umsetzung der Ziele der Maßnahme. Zudem ist die frühzeitige Einbindung der Fachstellen bei RKU, PLAN II-5 und gegebenenfalls weiterer Stellen bei Leistungsbeschreibungen von entscheidender Bedeutung. Die Übertragbarkeit beziehungsweise Umsetzbarkeit der Maßnahmen in die spätere Praxis stellt eine weitere Herausforderung dar.  |  |            |      |      |            |
| Beteiligungen                    | Federführung  | MSE-4 in enger Abstimmung mit RKU und PLAN                 |            |      |      |            |
|                                  | Beteiligung (intern)  | RKU, PLAN, BAU (Gartenbau, Straßenbau)                     |            |      |      |            |
|                                  | Beteiligung (extern)  | Gutachterbüros, (Landschafts-)Architekturbüros, Investoren |            |      |      |            |
| Finanzbedarf                     | Für die Beauftragung eines externen Fachbüros sind Finanzmittel im Umfang von 50.000 Euro für die Erstellung des Leitfadens beziehungsweise für eine Begutachtung notwendig.  |  |            |      |      |            |
|                                  | Mittel  | 2023   | 2024       | 2025 | 2026 | Summe      |
|                                  | Investiv  | -  | -          | -    | -    | -          |
|                                  | Sachmittel  | 25.000 EUR   | 25.000 EUR | -    | -    | 50.000 EUR |

| M3-4: Teil A - Interdisziplinärer Austausch zu Baumstandorten und Regenwasserbewirtschaftung |   |                       |                            |                       |              |
|--|---|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum  | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt   | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |              |
| Maßnahmentyp   | Neue Maßnahme   |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |              |
| Zielsetzung  | <p>Die Prinzipien der Schwammstadt finden bereits seit langer Zeit bei Neu- und Umgestaltungsmaßnahmen im öffentlichen Straßenraum durch das Baureferat Anwendung. Maßgebliches Element sind dabei Baumpflanzungen in offenen Baumgräben mit möglichst großen unterirdischen speicherfähigen Substratvolumen, in die Rad- und Fußwege entwässert werden und welche die Rückhaltung der Wassermengen ermöglichen. Dies entspricht dem Prinzip der Baumrigolen. Bäume an sich sind insbesondere in dichten urbanen Bereichen mit geringen Flächenpotentialen die optimale Begrünung durch die Nutzung der dritten Dimension. Durch Verdunstung von Wasser über die Blattoberfläche und durch Verschattung tragen sie zur Abkühlung bzw. geringeren Aufheizung des Stadtklimas bei. Das im Untergrund gespeicherte Wasser kann über die Baumkronen gleich einem großen Konvektor optimal über Verdunstung an die Umgebung abgegeben werden und diese kühlen. Zur Förderung der Biodiversität im urbanen Raum und dem damit verbundenen Naturerleben sowie bzgl. ihrer positiven gestalterischen Wirkung sind Bäume konkurrenzlos.</p> <p>Um optimale Rückhaltung des Regenwassers zu ermöglichen, realisiert das Baureferat im Zuge von Neu- oder Umbaumaßnahmen große Baumrigolen mit 36 m³ die mit speziellem Wasser absorbierendem Substrat befüllt werden. Damit sind die Baumgruben dreimal größer als die gängigen Richtlinien (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL): 12 m³) empfehlen. Die Substratmischung ist Ergebnis jahrelanger Erprobung und kontinuierlicher Weiterentwicklung nach wissenschaftlichen Erkenntnissen. Die Rezeptur des Substrates sowie die unterschiedlichen standortbedingten Bauweisen von Baumgruben sind in den zusätzlichen technischen Vorschriften für die Herstellung und Anwendung verbesserter Vegetationstragschichten (Zusätzliche Technische Vorschriften für die Herstellung und Anwendung verbesserter Vegetationstragschichten (ZTV-Vegra-Mü)) dokumentiert und im Sinne von § 10 Nr. 3 Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil A verpflichtend anzuwendende Grundlage für alle Baumpflanzarbeiten im öffentlichen Straßenraum der Landeshauptstadt München.</p> <p>Eine entsprechend der ZTV-Vegra-Mü ausgebildete Baumgrube kann bis zu 12.000 Liter Wasser aufnehmen. Dadurch kann ein Baum im Sommer mehrere Wochen ohne sonstige Wasserzufuhr schadlos überstehen.</p> <p>Um auf die Entwicklungen des Klimawandels hinsichtlich Extremwetterereignissen insbesondere im öffentlichen Raum bestmöglich vorbereitet zu sein, soll im Rahmen der Maßnahme ein regelmäßiger Fachaustausch zu aktuellen Herausforderungen, wie Regenwasserbewirtschaftung im Bestand bzw. in dicht bebauten Gebieten, Trockenphasen in den Sommermonaten, Umgang mit Salzwasser im Winter in Verbindung mit Vegetationsflächen, Starkregenereignissen, Regenwassernutzung für Bewässerung und geringem Grundwasserflurabstand erfolgen. Themen und neue wissenschaftliche Erkenntnisse für eine Aktualisierung der ZTV-Vegra-Mü werden identifiziert.</p> |                       |                            |                       |              |
| Umsetzungsschritte   | Es wird ein interdisziplinärer Austausch zu den Themen Baumstandorte sowie Regenwasserbewirtschaftung und insbesondere Versickerung initiiert. Im Rahmen dessen sollen neuste wissenschaftliche Erkenntnisse aus Forschungsprojekten, insbesondere aus dem Forschungsprojekt "Multifunktionale Versickerungsmulden" (Hochschule Weihenstephan und Technische Universität München), und der Deutschen Gartenamtsleiterkonferenz (GALK) sowie der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung, Landschaftsbau (FLL) gemeinsam mit den beteiligten Fachstellen aufgearbeitet und geteilt werden. Dabei sollen Kriterien für die Umsetzung von Regenwasserversickerungsmaßnahmen in Verbindung mit Baumstandorten insbesondere im öffentlichen Straßenraum, identifiziert werden.   |                       |                            |                       |              |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug   | Hitzeregulation   | Durchlüftung          | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend |
|  | Gering  | Mittel                |                            | Hoch                  |              |
|  | Lokal   | Quartiersbezug        |                            | Gesamtstädtisch       |              |

|                                  |  |  |           |        |      |           |
|----------------------------------|--|--|-----------|--------|------|-----------|
|                                  | Die Maßnahme selbst erzielt zunächst nur eine geringe klimatische Wirkung, da zunächst der fachliche Austausch zwischen den Referaten zu den Themen Baumstandorte und Regenwasserbewirtschaftung intensiviert wird. Langfristig profitieren Vorhaben in der Landeshauptstadt München von dem größeren Wissensstand im Bereich der Niederschlagsretention und auch der Hitzeregulation (über das Schwammstadt-Prinzip). |  |           |        |      |           |
| Erfolgsindikatoren               | Die Austauschgruppe hat sich zu regelmäßigen Besprechungen zusammengefunden.   |  |           |        |      |           |
| Umsetzbarkeit                    | Die Umsetzbarkeit der Maßnahme ist als mittel einzustufen. Die Organisation und Koordination der beteiligten Fachstellen, und auch die Organisation des fachlichen Austausches mit externen Stellen, erfordern die Verfügbarkeit von zeitlichen und personellen Kapazitäten der federführenden Fachbereiche. Für die Teilnahme an den Austauschtreffen bringen alle beteiligten Fachstellen Personalressourcen ein.    |  |           |        |      |           |
|                                  | Leicht   | Mittel   |           | Schwer |      |           |
| Synergien (z.B. mit Klimaschutz) | -  |  |           |        |      |           |
| Erschwernisse                    | -  |  |           |        |      |           |
| Beteiligungen                    | Federführung   | BAU-G4 (inhaltlich), RKU-I-3 (organisatorisch)   |           |        |      |           |
|                                  | Beteiligung (intern)   | MSE-421, BAU-T1/ VI-SP-EB, PLAN-HAII/53  |           |        |      |           |
|                                  | Beteiligung (extern)   | Externe Expert*innen für fachlichen Input zu ausgewählten Themen in der Arbeitsgruppe. |           |        |      |           |
| Finanzbedarf                     | Um für bestimmte fachliche Themen externe Expert*innen hören und einbeziehen zu können, werden 2023 und 2024 insgesamt 5.000 Euro an Finanzmittel notwendig. Diese können dann für etwaiges Honorar beziehungsweise Reisekosten eingesetzt werden.   |  |           |        |      |           |
|                                  | Mittel   | 2023   | 2024      | 2025   | 2026 | Summe     |
|                                  | Investiv   | -  | -         | -      | -    | -         |
|                                  | Sachmittel   | 2.500 EUR  | 2.500 EUR | -      | -    | 5.000 EUR |



| M3-4: Teil B - Umsetzung von Pilotprojekten zu Baumstandorten und Regenwasserbewirtschaftung; Einführung eines Substratmanagements und Standortverbesserungsmaßnahmen im Bestand |  |                       |                            |            |
|--|--|-----------------------|----------------------------|------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum  | Stadtentwicklung, Naturhaushalt und Grünräume  | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit |
| Maßnahmentyp   | Neue Maßnahme  |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |            |
| Zielsetzung  | <p>Die Prinzipien der Schwammstadt finden bereits seit langer Zeit bei neu- und Umgestaltungsmaßnahmen im öffentlichen Straßenraum durch das Baureferat Anwendung. Maßgebliches Element sind dabei Baumpflanzungen in offenen Baumgräben aber auch Einzelbaumstandorte mit möglichst großen unterirdischen speicherfähigen Substratvolumen, in die Rad- und Fußwege entwässert werden und welche die Rückhaltung der Wassermengen ermöglichen. Dies entspricht dem Prinzip der Baumrigolen.</p> <p>Bäume an sich sind insbesondere in dichten urbanen Bereichen mit geringen Flächenpotentialen die optimale Begrünung durch die Nutzung der dritten Dimension. Durch Verdunstung von Wasser über die Blattoberfläche und durch Verschattung tragen sie zur Abkühlung bzw. geringeren Aufheizung des Stadtklimas bei. Das im Untergrund gespeicherte Wasser kann über die Baumkronen gleich einem großen Konvektor optimal über Verdunstung an die Umgebung abgegeben werden und diese kühlen. Zur Förderung der Biodiversität im urbanen Raum und dem damit verbundenen Naturerleben sowie bzgl. ihrer positiven gestalterischen Wirkung sind Bäume konkurrenzlos.</p> <p>Um optimale Rückhaltung des Regenwassers zu ermöglichen, realisiert das Baureferat im Zuge von Neu- oder Umbaumaßnahmen große Baumrigolen mit 36 m<sup>3</sup> die mit speziellem Wasser absorbierendem Substrat befüllt werden. Damit sind die Baumgruben dreimal größer als die gängigen Richtlinien (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL): 12 m<sup>3</sup>) empfehlen. Die Substratmischung ist Ergebnis jahrelanger Erprobung und kontinuierlicher Weiterentwicklung nach wissenschaftlichen Erkenntnissen. Die Rezeptur des Substrates sowie die unterschiedlichen standortbedingten Bauweisen von Baumgruben sind in den zusätzlichen technischen Vorschriften für die Herstellung und Anwendung verbesserter Vegetationstragschichten (Zusätzliche Technische Vorschriften für die Herstellung und Anwendung verbesserter Vegetationstragschichten (ZTV-Vegtra-Mü)) dokumentiert und im Sinne von § 10 Nr. 3 Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil A verpflichtend anzuwendende Grundlage für alle Baumpflanzarbeiten im öffentlichen Straßenraum der Landeshauptstadt München.</p> <p>Eine entsprechend der ZTV-Vegtra-Mü ausgebildete Baumgrube kann bis zu 12.000 Liter Wasser aufnehmen. Dadurch kann ein Baum im Sommer mehrere Wochen ohne sonstige Wasserzufuhr schadlos überstehen.</p> <p>Ein Ziel ist es, ein Pilotprojekt mit alternativen Ausbildungen der Baumgruben (z.B. Stockholmer Methode) zur weiteren Untersuchung und ggf. Weiterentwicklung oder Ergänzung der bisher erfolgreichen Münchner Strategie zu initiieren und durchzuführen. Auf Grundlage dessen, der Erkenntnisse aus dem Austausch (Teil A der Maßnahme) und weiteren wissenschaftlichen Erkenntnissen kann die ZTV-Vegtra-Mü entsprechend angepasst werden und ggf. Informationen insbesondere für den Neubau von Verkehrsflächen und für andere Bedarfe vorgehalten werden.</p> <p>Ein weiteres Ziel ist die Durchführung von Standortverbesserungsmaßnahmen im bestehenden Baumbestand. Hier soll bei Bäumen, die im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht wegen mangelnder Standsicherheit durch Krankheiten oder Alter, ersetzt werden müssen, der bestehende Standort im Rahmen der bestehenden Bedingungen, optimiert werden. Dabei sind möglichst große Baumgruben zu schaffen, um optimales Wachstum des Baumes zu sichern und maximales Retentionsvolumen zu schaffen (Schwammstadtprinzip). In diesem Zuge muss das bestehende Erdreich geborgen und durch Anreicherung mit entsprechenden Zuschlagsstoffen zu geeignetem Baumsustrat nach ZTV-Vegtra-Mü recycelt werden. Es handelt sich um ca. 2000 Baumstandorte jährlich, im gesamten Stadtgebiet. Dafür müssten voraussichtlich tausende von Kubikmetern Erdreich ausgebaut und recycelt werden und zugleich im Rahmen von kleinen Baumaßnahmen jährlich hunderte von kleinen Baustellen zur baulichen Optimierung der Pflanzgruben im Verkehrsraum abgewickelt werden.</p> |                       |                            |            |

|  |   |  |                        |                       |              |
|--|---|--|------------------------|-----------------------|--------------|
|  | Ziel ist es im Rahmen dieser Maßnahme ein Konzept für ein entsprechendes Substratmanagementsystem zu entwickeln, welches in den Bauunterhalt des Gartenbaus integriert werden kann.   |  |                        |                       |              |
| Umsetzungsschritte                       | <p>Im Rahmen eines Pilotprojekts sollen die bisherigen Münchner Strategien entsprechend der ZTV-Vegtra-Mü sowie alternative Methoden, wie Baumrigolen nach dem Stockholmer Modell, untersucht werden. Das Pilotprojekt soll durch ein Bodeninstitut wissenschaftlich und ggf. durch die Technische Universität München begleitet werden.</p> <p>Die Diskussion und Evaluation des Pilotprojekts und weiterer Umsetzungsbeispiele aus München sowie anderen Städten und Forschungsanstalten sollen, unter Betrachtung der jeweiligen Rahmenbedingungen, aufgearbeitet werden. Ziel ist dabei die gemeinschaftliche Formulierung von Planungs- und Umsetzungshinweisen für München.</p> <p>Bei einem Konzept für ein Substratmanagementsystem und Standortverbesserungsmaßnahmen im Bestand sind unter anderem folgende Aspekte zu erarbeiten: Es sind die gesetzlichen Vorgaben und bautechnischen Rahmenbedingungen zu eruieren und zu prüfen, sowie organisatorische Abläufe, Prozesse und die Integration in den Bauunterhalt des Gartenbaus zu entwickeln. Dabei sind die erforderlichen zusätzlichen Ressourcen zu ermitteln.</p> |  |                        |                       |              |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug | Hitzeregulation   | Durchlüftung   | Niederschlagsretention | Überschwemmungsschutz | Übergreifend |
|  | Gering  | Mittel   | Hoch                   |                       |              |
|  | Lokal   | Quartiersbezug   | Gesamtstädtisch        |                       |              |
|  | Die Maßnahme selbst erzielt erstmalig nur eine geringe klimatische Wirkung, da wissenschaftliche Erkenntnisse aus dem Pilotprojekt für die Optimierung von Baumgruben im Neubau bzw. dem Konzept für die Optimierung von Baumgruben im Bestand erst im Laufe der kommenden Jahre gewonnen werden können. Langfristig profitieren Vorhaben in der LHM von den Ergebnissen, die dann flächendeckend realisiert werden und große Effekte erzielen können (beispielsweise über das Schwammstadt-Prinzip).   |  |                        |                       |              |
| Erfolgsindikatoren                       | <p>Pilotprojekt wurde gestartet und der fachliche Austausch auch mit anderen überregionalen Institutionen zum Thema wurde initiiert.</p> <p>Konzept zum Substratmanagement wurde erarbeitet.</p> <p>Pilotprojekt wurde abgeschlossen.</p> <p>Die Rahmenbedingungen für Substratmanagement und Standortverbesserungsmaßnahmen sind geklärt und die erforderlichen Ressourcen ermittelt und ein Vorschlag zur Integration in den Arbeitsalltag erarbeitet, sodass der Stadtrat befasst werden kann.</p>   |  |                        |                       |              |
| Umsetzbarkeit                            | <p>Die Umsetzbarkeit aller Maßnahmen ist als arbeitsintensiv und hinsichtlich der Pilotierung und langfristigen Etablierung in den Arbeitsalltag als langfristig eingestuft. Die Umsetzung und die langfristige Evaluierung des Pilotprojektes, die Weiterentwicklung der ZTV-Vegtra-Mü, die Koordination, die Zusammenführung und Auswertung der Erkenntnisse und deren Aufbereitung zur Weitergabe an die Praxis, sowie die dann ständige Koordinierung und Überwachung ist ohne zusätzliches Personal beim hier fachlich und organisatorisch maßgeblich betroffenen Baureferat Gartenbau nicht möglich. Die Zuschaltung von einer VZÄ in E14 zur wissenschaftlichen Betreuung, Konzeptausarbeitung für eine passende Aufbau- und Ablauforganisation sowie spätere Realisierung ist daher erforderlich.</p>   |  |                        |                       |              |
|  | Leicht  | Mittel   | Schwer                 |                       |              |
| Synergien (z.B. mit Klimaschutz)         | -   |  |                        |                       |              |
| Erschwernisse                            | -   |  |                        |                       |              |
| Beteiligungen                            | Federführung  | BAU-G4   |                        |                       |              |
|  | Beteiligung (intern)  | MSE-421, BAU-T1/ VI-SP-EB, PLAN-HAII/53, RKU-I-3   |                        |                       |              |
|  | Beteiligung (extern)  | Externe Experte*innen für fachlichen Input zu ausgewählten Themen in der Arbeitsgruppe, sowie ausgewähltes Bodeninstitut für die wissenschaftliche Begleitung des Pilotprojekts und gegebenenfalls die Technische Universität München. |                        |                       |              |

|              |   |            |           |           |            |             |
|--------------|---|------------|-----------|-----------|------------|-------------|
| Finanzbedarf | Für die Umsetzung des Pilotprojekts (den Bau) ist ein Mittelaufwand von 82.000 Euro erforderlich. Für die wissenschaftliche Begleitung des Bodeninstituts sowie für die Anfertigung von Publikationen der Ergebnisse ist ein Betrag von 101.000 Euro erforderlich.<br>Für Bau-Gartenbau ist zusätzlich 1 VZÄ in der Entgeltgruppe 14 für die Betreuung und Koordination aller damit verbundenen und anfallenden Arbeiten (siehe oben) erforderlich. |            |           |           |            |             |
|              | Mittel  | 2023       | 2024      | 2025      | 2026       | Summe       |
|              | Investiv  | 82.000 EUR | -         | -         | -          | 82.000 EUR  |
|              | Sachmittel  | 54.000 EUR | 8.500 EUR | 8.500 EUR | 30.000 EUR | 101.000 EUR |

| <b>M3-5: Frühzeitige und laufende Integration des dezentralen Niederschlagsmanagements und Umgangs mit Starkregen in die Stadtplanung</b> |   |                       |                                |                              |                        |
|---|---|-----------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum   | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt   | Stadtgrün und Gebäude | <b>Niederschlag und Wasser</b> | Gesundheit                   |                        |
| Maßnahmentyp  | <b>Neue Maßnahme</b>  |                       | Weiterentwickelte Maßnahme     |                              |                        |
| Zielsetzung   | Durch die frühzeitige und laufende Berücksichtigung sowie Integration des dezentralen Niederschlagsmanagements und des Umgangs mit Starkregen in der Planung werden nicht oder schwer lösbare Planungskonflikte in späteren Planungsphasen vermieden. Zusammen mit einer allgemein erhöhten Verbindlichkeit des Belangs im Planungsprozess führt dies zu einem Bebauungsplan mit Grünordnung, der im Bereich Niederschlagsmanagement eine gute Grundlage für die spätere Genehmigung (Baugenehmigung und Genehmigung der Grundstücksentwässerungsanlagen) ist und eine zu starke Versiegelung verhindert.   |                       |                                |                              |                        |
| Umsetzungsschritte  | Die städtischen Zielsetzungen zum dezentralen und naturnahen Umgang mit Niederschlagswasser als Basis für die Bauleitplanung und die Baugenehmigung werden frühzeitig eingebracht. Daneben werden Aussagen zur Niederschlagsentwicklung gesammelt und bereitgestellt, um ein erhöhtes Bewusstsein in der Planung zu schaffen. Weiterer wichtiger Umsetzungsschritt ist die Weiterentwicklung der stadtklimatischen Prüfung im Hinblick auf eine wassersensible Stadtplanung (siehe „M1-3 Bedarfsprüfung im Einzelfall für vertiefende Klimagutachten in der Stadtplanung: Weiterentwicklung im Hinblick auf eine wassersensible Bauleitplanung“, AG „Stadtentwicklung, Grünräume“ und Naturhaushalt). Die Ergebnisse dieser Prüfung, sprich aus der Ersteinschätzung zum Niederschlagsmanagement sowie ggf. aus vertiefenden Gutachten und Konzepten, werden in den weiteren Planungsprozess integriert.<br>Dies betrifft auch das Klimaresilienz-Konzept im Rahmen des Klimafahrplans für Bebauungspläne (siehe M 1-4). Darauf aufbauend und unter Prüfung und Anwendung der Möglichkeiten des Baugesetzbuches (BauGB) und der Entwässerungssatzung der LHM werden geeignete und passende Regelungen und Hinweise zum dezentralen Niederschlagsmanagement im Bebauungsplan mit Grünordnung entwickelt und erprobt. Verpflichtende Aussagen zum dezentralen und naturnahen Umgang mit Niederschlagswasser müssen bereits hier getroffen werden, um entsprechend im Baugenehmigungsverfahren rechtssicher handeln zu können. |                       |                                |                              |                        |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug  | <b>Hitzeregulation</b>  | Durchlüftung          | <b>Niederschlagsretention</b>  | <b>Überschwemmungsschutz</b> | Übergreifend           |
|   | Gering  |                       | Mittel                         |                              | Hoch                   |
|   | <b>Lokal</b>  |                       | <b>Quartiersbezug</b>          |                              | <b>Gesamtstädtisch</b> |
|   | Die frühzeitige und kontinuierliche Integration des dezentralen Niederschlagsmanagements und des Umgangs mit Starkregen in die Stadtplanung ist von grundlegender Bedeutung für eine Verbesserung von Hitzeregulation, Niederschlagsretention und Überschwemmungsschutz im Stadtgebiet. Der räumliche Bezug reicht davon, je nach Planungsvorhaben, von der Objekt- bis zur Quartiersebene. Die Wirkung der Maßnahme wird als hoch eingeschätzt, wenn auch sich die Ergebnisse erst mittel oder langfristig zeigen werden.  |                       |                                |                              |                        |
| Erfolgsindikatoren  | Der Belang dezentrales Regenwassermanagement inklusive. Umgang mit Starkregen ist von Planungsbeginn regelmäßiger Bestandteil im Bebauungsplanverfahren.<br>Es werden, soweit rechtlich möglich, verstärkt Regelungen und Hinweise im Bebauungsplan mit Grünordnung zum dezentralen Regenwassermanagement getroffen.  |                       |                                |                              |                        |
| Umsetzbarkeit   | Aufgrund der Beteiligung vieler Fachstellen und -bereiche – neben den direkt beteiligten Fachstellen im Referat für Stadtplanung und Bauordnung (PLAN), Referat für Klima- und Umweltschutz (RKU), Baureferat (BAU) und bei der Münchner Stadtentwässerung (MSE) sind gegebenenfalls weitere Stellen im Mobilitätsreferat (MOR) betroffen – sowie der hohen Komplexität von Planungsabläufen in der Bauleitplanung wird die Umsetzbarkeit als mittel eingestuft.  |                       |                                |                              |                        |
|   | Leicht  |                       | <b>Mittel</b>                  |                              | Schwer                 |
| Synergien (z.B mit Klimaschutz)   | Synergiepotenzial besteht im Allgemeinen in der Stärkung der grünen Infrastruktur, Grün- und Freiraumplanung und zu den Themen der Biodiversität. Zudem, wie bereits oben genannt, besteht Synergiepotenzial zu den Maßnahmen M 1-3 und M 1-4 der AG „Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt“.   |                       |                                |                              |                        |

|               |  |  |      |      |      |       |
|---------------|--|--|------|------|------|-------|
| Erschwernisse | Es fehlt eine zentrale Grundlagenkarte (zum Beispiel Starkregenrisikokarte) der Landeshauptstadt München. Zudem fehlen konkrete rechtliche Vorgaben auf Landes- und Bundesebene sowie vertiefte Erfahrungen in München zu Regelungen und Festsetzungen im Bebauungsplan für ein dezentrales Niederschlagsmanagement, vor dem Hintergrund des starken städtischen Wachstums und der Veränderungen durch den Klimawandel |  |      |      |      |       |
| Beteiligungen | Federführung   | PLAN HA II-5   |      |      |      |       |
|               | Beteiligung (intern)   | PLAN-HA-IV/10, RKU-I-2, RKU-I-3, MSE-4, BAU-T, BAU-G |      |      |      |       |
|               | Beteiligung (extern)   |  |      |      |      |       |
| Finanzbedarf  | Es besteht kein weiterer Finanzbedarf zur Umsetzung der Maßnahme   |  |      |      |      |       |
|               | Mittel   | 2023   | 2024 | 2025 | 2026 | Summe |
|               | Investiv   | -  | -    | -    | -    | -     |
|               | Sachmittel   | -  | -    | -    | -    | -     |

| <b>M3-6: Untersuchung/Modellierung der Veränderungen des Grundwasserspiegels durch anthropogene und natürliche Faktoren</b> |   |   |                                |                              |                 |
|---|---|---|--------------------------------|------------------------------|-----------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum   | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt   | Stadtgrün und Gebäude   | <b>Niederschlag und Wasser</b> | Gesundheit                   |                 |
| Maßnahmentyp  | <b>Neue Maßnahme</b>  |   | Weiterentwickelte Maßnahme     |                              |                 |
| Zielsetzung   | Natürliche und anthropogene Faktoren beeinflussen den Grundwasserstand im urbanen Raum. Neben klimatischen Einflüssen (Klimawandel, Starkregen) spielen besonders anthropogene Faktoren, wie Tiefbaumaßnahmen, die Ver- und Entsiegelung, sowie eine verstärkte Niederschlagswasserbewirtschaftung und -versickerung eine große Rolle. Zielsetzung der Maßnahme ist die quantitative und qualitative Analyse dieser Einflussfaktoren sowie deren Auswirkungen auf den Grundwasserstand. Des Weiteren sollen Prognosemodelle erstellt werden, um die Auswirkungen zukünftiger Eingriffe zu modellieren. Langjährige Grundwasserganglinien sollen statistisch ausgewertet werden, um periodische und langfristige Schwankungen zu bestimmen. Die Ergebnisse sollen in die Bauleitplanung sowie bei öffentlichen und privaten Bauvorhaben einfließen. Ziel ist eine angepasste Stadtentwicklung sowie die Information von Öffentlichkeit und Politik.  |   |                                |                              |                 |
| Umsetzungsschritte  | Zunächst ist eine referatsübergreifende Arbeitsgruppe zu erstellen, die sowohl die finanzielle und fachliche Koordination als auch die zeitliche Umsetzung definiert. Im Rahmen der Umsetzung sind geeignete Gebiete für Pilotprojekte zu bestimmen und die Datengrundlage zu sichten. Die Leistung soll an eine externe Institution oder ein Ingenieurbüro vergeben werden. Bei der Vorgehensweise sollen Umweltdaten statistisch ausgewertet sowie langjährige Grundwasserganglinien auf saisonale Schwankungen untersucht werden. Bei der numerischen Grundwassermodellierung können verschiedene komplexe Fragestellungen in unterschiedlichen Szenarien modelliert und bewertet werden. Bei entsprechenden negativen Auswirkungen werden Ausgleichsmaßnahmen und Retentionsflächen mit in die Fragestellung aufgenommen. Mit Hilfe der Ergebnisse sollen Konzepte für die Öffentlichkeitsarbeit und zur Aufklärung entwickelt werden. Die Ergebnisse sollen in einem Bericht mit entsprechenden Kartenwerken dargestellt werden. |   |                                |                              |                 |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug  | Hitzeregulation   | Durchlüftung  | <b>Niederschlagsretention</b>  | <b>Überschwemmungsschutz</b> | Übergreifend    |
|   | Gering  |   | Mittel                         |                              | Hoch            |
|   | Lokal   |   | Quartiersbezug                 |                              | Gesamtstädtisch |
|   | Die Ergebnisse dieser Maßnahme sollen in die Bauleitplanung sowie bei öffentlichen und privaten Bauvorhaben einfließen, damit negative Auswirkungen auf die Ressource Grundwasser möglichst minimiert werden. Die Ergebnisse der einzelnen Pilotprojekte könnten dann auch auf ähnliche Projekte oder Bauvorhaben in anderen Stadtgebieten projiziert werden, wenn bestimmte Randbedingungen ähnlich sind.  |   |                                |                              |                 |
| Erfolgsindikatoren  | Bestimmung geeigneter Gebiete für Pilotprojekte.<br>Erstellung von Grundwassermodellen in den Pilotprojekten.<br>Konzepterstellung zur Information von Öffentlichkeit und Politik.  |   |                                |                              |                 |
| Umsetzbarkeit   | Die generelle Umsetzbarkeit der Maßnahme ist als schwer einzustufen. Der Koordinations- und Zeitaufwand wird durch fehlende Daten, rechtliche Fragestellungen und insbesondere durch fehlendes Personal erhöht.   |   |                                |                              |                 |
|   | Leicht  |   | Mittel                         |                              | <b>Schwer</b>   |
| Synergien (z.B. mit Klimaschutz)  | Die Ergebnisse dieser Maßnahme können auch Konzepte zum Schwammstadt Prinzip in Gebieten mit hohem Grundwasserstand unterstützen (beispielsweise ortsnahe Versickerung).  |   |                                |                              |                 |
| Hindernisse   | Fehlende Daten (Messlücken) oder eine zu geringe Datengrundlage, sehr großes Untersuchungsgebiet, Umsetzbarkeit des Vorhabens   |   |                                |                              |                 |
| Beteiligungen   | Federführung  | RKU-I-3   |                                |                              |                 |
|   | Beteiligung (intern)  | Baureferat, Münchner Stadtentwässerung, Bauzentrum (RKU), Referat für Stadtplanung und Bauordnung |                                |                              |                 |
|   | Beteiligung (extern)  |   |                                |                              |                 |

|              |   |            |             |            |      |             |
|--------------|---|------------|-------------|------------|------|-------------|
| Finanzbedarf | Für die Umsetzung der Maßnahme ist ein Finanzrahmen von insgesamt 200.000 Euro für die Vergabe und Erstellung von Grundwassermodellen sowie die Konzepterstellung in den Jahren 2023 bis 2025 erforderlich. |            |             |            |      |             |
|              | Mittel  | 2023       | 2024        | 2025       | 2026 | Summe       |
|              | Investiv  | -          | -           | -          | -    | -           |
|              | Sachmittel  | 30.000 EUR | 100.000 EUR | 70.000 EUR |      | 200.000 EUR |

| M3-7: Referatsübergreifender Austausch und Entwicklung von interdisziplinären Handlungsempfehlungen zum nachhaltigen Niederschlagsmanagement |   |                       |                            |                       |                 |
|--|---|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum  | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt   | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |                 |
| Maßnahmentyp   | Neue Maßnahme   |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |                 |
| Zielsetzung  | Die Landeshauptstadt München (LHM) wird im Zuge des Klimawandels durch Extremwetterereignisse, wie beispielsweise Dürreperioden und Starkregenereignisse, vor Herausforderungen gestellt. Änderungen werden sich dabei sowohl bei der Intensität als auch hinsichtlich der Häufigkeit derartiger Ereignisse ergeben. Um als LH München gut auf derartige Situationen vorbereitet zu sein, ist ein gemeinsames, referatsübergreifendes Verständnis bezüglich der Ausgangssituation und der Handlungserfordernisse essenziell. Dieses Verständnis soll im Rahmen eines regelmäßigen, referatsübergreifenden Austauschs entwickelt werden. Insbesondere das stadtweite Niederschlagsmanagement sowie der Umgang mit Starkregen, mit Fokus auf räumlich konkret verortete Gebiete, werden fachlich thematisiert. Unter der Beteiligung der Münchner Stadtentwässerung (MSE), des Referats für Stadtplanung- und Bauordnung (PLAN) sowie des Referats für Klima- und Umweltschutz (RKU) soll eine frühzeitigere und integrative Berücksichtigung der Belange im gesamten Planungsprozess ermöglicht werden. Dafür werden sowohl wichtige Kriterien und Standards für eine Umsetzung im Münchner Stadtgebiet formuliert als auch eine gemeinsame Kommunikation der Ziele und Erkenntnisse innerhalb der Stadtverwaltung realisiert. Diese Erkenntnisse werden nicht nur innerhalb der Austauschgruppe, sondern auch weiteren stadtinternen Beteiligten und Planer*innen zur Verfügung gestellt. |                       |                            |                       |                 |
| Umsetzungsschritte   | Der bereits bestehende referatsübergreifende Austausch zu den Themen Niederschlagsmanagement und Starkregen wird weitergeführt. Dabei sollen die aufkommenden Diskussionsthemen zusammengefasst und kommuniziert werden. Die gemeinsamen Erkenntnisse sollen in Form einer Checkliste beziehungsweise eines Leitfadens für stadtinterne Beteiligte und Planer*innen aufbereitet werden. Zudem sollen die entstandenen Arbeitshilfen innerhalb der Stadtverwaltung verbreitet werden, beispielsweise über größere, referatsübergreifende Informations- und Fortbildungsveranstaltungen.  |                       |                            |                       |                 |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug   | Hitzeregulation   | Durchlüftung          | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend    |
|  | Gering  |                       | Mittel                     |                       | Hoch            |
|  | Lokal   |                       | Quartiersbezug             |                       | Gesamtstädtisch |
|  | Die Aufbereitung und Integration von Informationen hinsichtlich des stadtweiten Niederschlagsmanagement und Starkregenereignissen besitzt, aufgrund des strategischen Charakters, eine mittlere klimatische Wirkung. Durch die Maßnahme wird die zielgerichtete und anforderungsgerechte Stadtentwicklung gefördert und die Herausforderungen der klimatischen Entwicklung berücksichtigt. Zudem wird die referatsübergreifende Zusammenarbeit und Koordination hinsichtlich der genannten klimatischen Belange vereinfacht und gefestigt. Die Maßnahme besitzt dabei sowohl einen gesamtstädtischen als auch einen Quartiersbezug.   |                       |                            |                       |                 |
| Erfolgsindikatoren   | Der Austausch hat regelmäßig stattgefunden.   |                       |                            |                       |                 |
|  | Die Erkenntnisse des Austauschs wurden zusammengefasst und als Leitfaden aufbereitet und stadtintern veröffentlicht.  |                       |                            |                       |                 |
| Umsetzbarkeit  | Die Umsetzbarkeit der Maßnahme ist als mittel einzustufen. Die Organisation und Koordination der beteiligten Fachstellen erfordern die Verfügbarkeit von zeitlichen und personellen Kapazitäten aller Fachbereiche. Die Sammlung, Aufbereitung und Verbreitung der Erkenntnisse auf gesamtstädtischer Ebene, bedarf sowohl der städtischen Bereitschaft als auch intensiven Austausch und referatsübergreifende Zusammenarbeit, die aufgrund der gegebenen Kapazitäten als herausfordernd bewertet werden muss.   |                       |                            |                       |                 |
|  | Leicht  |                       | Mittel                     |                       | Schwer          |
| Synergien (z.B. mit Klimaschutz)   | Möglichkeit zur Einbindung der Arbeitshilfen in die bestehenden Prozesse der Umsetzungsphase des Forschungsprojektes „Grüne Stadt der Zukunft – klimaresiliente Quartiere in einer Wachsenden Stadt“, das von Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird. Zudem ergibt sich Synergiepotential zu weiteren Klimaanpassungsmaßnahmen.   |                       |                            |                       |                 |

|               |  |                                 |      |      |      |       |
|---------------|--|---------------------------------|------|------|------|-------|
| Erschwernisse | Limitierungen bei personellen und zeitlichen Kapazitäten der beteiligten Stellen könnten zu Verzögerungen bei der Maßnahmenumsetzung führen. |                                 |      |      |      |       |
| Beteiligungen | Federführung   | Geteilt zwischen MSE, RKU, PLAN |      |      |      |       |
|               | Beteiligung (intern)   |                                 |      |      |      |       |
|               | Beteiligung (extern)   |                                 |      |      |      |       |
| Finanzbedarf  | Es ist kein weiterer Finanzbedarf für die Umsetzung der Maßnahme notwendig.  |                                 |      |      |      |       |
|               | Mittel   | 2023                            | 2024 | 2025 | 2026 | Summe |
|               | Investiv   | -                               | -    | -    | -    | -     |
|               | Sachmittel   | -                               | -    | -    | -    | -     |

## Maßnahmendatenblätter

### Arbeitsgruppe „Gesundheit“

| M4-1: Verbreitung von Hitze-Leitfäden für medizinisches Personal, Pflegepersonal und Angehörige |   |  |                            |                       |              |
|---|---|--|----------------------------|-----------------------|--------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum   | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt   | Stadtgrün und Gebäude                                  | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |              |
| Maßnahmentyp  | Neue Maßnahme   |  | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |              |
| Zielsetzung   | <p>Durch den Klimawandel nehmen Extremwetterereignisse an Intensität und Häufigkeit zu. Besonders Hitzeereignisse und längere Hitzeperioden stellen ein großes Risiko für den menschlichen Organismus dar. Ältere Menschen und Menschen mit schweren, akuten oder chronischen Erkrankungen sind besonders anfällig dafür, hitzebedingte gesundheitliche Probleme zu entwickeln. Handlungsempfehlungen zur Vorsorge von gesundheitlichen Schädigungen durch Hitze sind für betroffene Personen und deren Angehörige sowie insbesondere für Mitarbeitenden der medizinischen, pflegerischen und/oder sozialen Einrichtungen von großer Bedeutung. Das Institut für Arbeits-, Sozial-, und Umweltmedizin der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) hat in Kooperation mit dem Gesundheitsreferat der Landeshauptstadt München Hitze-Leitfäden für ältere Menschen, pflegende Angehörige und stationäre Einrichtungen entwickelt. Ziel der Maßnahme ist die Verbreitung der Leitfäden an betroffene Personen und Einrichtungen, um die essenziellen Maßnahmen zur Prävention hitzebezogener Erkrankungen zielgerichtet zu publizieren.</p> |  |                            |                       |              |
| Umsetzungsschritte  | <p>Zunächst sind ein einmaliger Druck und die Verteilung der Broschüren angedacht. Diese soll aufgrund der Vielzahl von Einrichtungen und potentiellen Möglichkeiten zur Ausgabe zentral über einen externen Dienstleister erfolgen. Im Folgenden ist der Erfolg der Verteilung anhand ausgehändigter Stückzahlen und Rückmeldungen durch die Institutionen zu evaluieren. Im Falle einer positiven Evaluation soll die Nachbestellung der Broschüren über den externen Dienstleister erfolgen können. Zudem sollen bereits bestehende Kanäle und Plattformen zur Bewerbung und Verteilung des Broschüren-Materials genutzt werden. Mit einem Pressetermin (gegebenenfalls mit Teilnahme des Oberbürgermeisters, 3. Bürgermeister*in, Gesundheitsreferent*in), der in der Rathaus Umschau angekündigt wird, wird auf das Thema und die Bedeutung insbesondere für die vulnerable Bevölkerungsgruppe aufmerksam gemacht.</p>   |  |                            |                       |              |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug  | Hitzeregulation   | Durchlüftung   | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend |
|   | Gering  | Mittel   |                            | Hoch                  |              |
|   | Lokal   | Quartiersbezug   |                            | Gesamtstädtisch       |              |
|   | Die direkte Wirkung der Maßnahme auf das städtische Klima ist als gering zu bewerten. Im Gegensatz dazu, ist die Informationsvermittlung und Schulung als mittel zu bewerten.   |  |                            |                       |              |
| Erfolgsindikatoren  | Auftrag zum Druck und zum Versand der Broschüren wurde vergeben   |  |                            |                       |              |
|   | Evaluation zum Erfolg des Vorgehens wurde durchgeführt  |  |                            |                       |              |
| Umsetzbarkeit   | Aufgrund der bereits bestehenden Kanäle und Broschüren wird die Umsetzung der Maßnahme als leicht eingestuft, vorbehaltlich der finanziellen Unterstützung und Vergabe des Auftrags.  |  |                            |                       |              |
|   | Leicht  | Mittel   |                            | Schwer                |              |
| Synergien (z.B mit Klimaschutz)   | Es besteht großes Synergiepotential zur Maßnahme „Informationsvermittlung und Beratung hinsichtlich baulicher und struktureller Anpassung für medizinische Einrichtungen und Pflegeeinrichtungen“ aus dem Handlungsfeld „Gesundheit“.   |  |                            |                       |              |
| Erschwernisse   | Der Druck und der Versand durch städtische Strukturen werden aufgrund der zu erwartenden Stückzahlen und des personellen Aufwands als nicht realisierbar eingeschätzt. Die Durchführung durch externe Dienstleister wird daher als essenziell angesehen.  |  |                            |                       |              |
| Beteiligungen   | Federführung  | GSR-UHM  |                            |                       |              |
|   | Beteiligung (intern)  | Sozialreferat  |                            |                       |              |
|   | Beteiligung (extern)  | LMU (Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin) |                            |                       |              |

|              |  |           |           |           |           |            |
|--------------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Finanzbedarf | Für die Vergabe des Auftrags sowie die jährliche Verarbeitung und Verbreitung des Materials werden Finanzmittel von insgesamt 15.000 Euro bis 2026 benötigt. |           |           |           |           |            |
|              | Mittel   | 2023      | 2024      | 2025      | 2026      | Summe      |
|              | Investiv   | -         | -         | -         | -         | -          |
|              | Sachmittel   | 7.500 EUR | 2.500 EUR | 2.500 EUR | 2.500 EUR | 15.000 EUR |

| <b>M4-2: Informationsvermittlung und Beratung hinsichtlich baulicher und struktureller Anpassung für medizinische Einrichtungen und Pflegeeinrichtungen</b> |  |                       |                            |                       |              |
|---|--|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum   | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt  | Stadtgrün und Gebäude | Niederschlag und Wasser    | <b>Gesundheit</b>     |              |
| Maßnahmen-typ   | <b>Neue Maßnahme</b>   |                       | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |              |
| Zielsetzung   | <p>Hitzeereignisse stellen eine große Belastung für den menschlichen Organismus dar. Insbesondere lange Hitzeperioden können der Gesundheit schaden und werden aufgrund des Klimawandels zukünftig an Intensität und Häufigkeit zunehmen. Besonders für ältere Menschen, Menschen mit akuten oder chronischen Erkrankungen, oder Herz- und Kreislauferkrankungen sowie Adipositas, sind Hitzeereignisse ein gesundheitliches Risiko.</p> <p>Insbesondere bei Pflegebedürftigen und Patient*innen in medizinischen Einrichtungen und Pflegeeinrichtungen besteht ein dringender Vorsorge- und Handlungsbedarf bei klimatischen Hitzeereignissen. Die Begrenzung des Energieeintrages ist die wichtigste Maßnahme für den sommerlichen Wärmeschutz, insbesondere durch ausreichende Wärmedämmung der Gebäudehüllfläche, Einsatz von Mehrscheiben-Isolierglas mit Wärmeschutzverglasungen bei Fensterflächen und geeignete Verschattungsmaßnahmen (von Fensterflächen) sowie durch Verwendung wenig energieintensiver elektrischer Geräte. Die unmittelbare Abfuhr der Wärme ist die zweite Möglichkeit die Raumtemperaturen im Sommer niedrig zu halten, insbesondere durch geeignetes Lüftungsverhalten und effiziente Lüftungsanlagen. Ziel der Maßnahme ist die Vermittlung von Informationen und geeigneten Maßnahmen im Sinne des Hitzeschutzes. Zielgruppe sind Architekt*innen, Planer*innen, Ingenieur*innen, Handwerker*innen, Hausverwaltungen, Heimträger*innen, Einrichtungsleitungen, Hauswirtschaftsleitungen und Betreiber sowie Beschäftigte medizinischer Einrichtungen, Pflegeeinrichtungen und/oder aus weiteren Einrichtungen mit medizinischem bzw. sozialem Bezug.</p> <p>Das Bauzentrum München bietet im Rahmen seiner Beratungsangebote unter anderem eine kostenpflichtige Intensivberatung zum Thema „Sommerlicher Wärmeschutz“ an.</p> |                       |                            |                       |              |
| Umsetzungsschritte  | Die Informationsvermittlung soll im Rahmen von Veranstaltungen des Bauzentrums München erfolgen. Dazu wird in 2023 eine Pilot-Veranstaltung durchgeführt und evaluiert. Eine dann fortschreitende Etablierung im Rahmen des jährlichen Veranstaltungsprogramms des Bauzentrums München ist bei erfolgreicher Pilotierung vorgesehen. Die Pilot-Veranstaltung sollte idealerweise zum Sommeranfang (Mai) oder nach der Sommerperiode (Oktober) angeboten werden. Die Bewerbung der Veranstaltungen soll beispielsweise über fachliche Veranstaltungen und den Newsletter des Bauzentrums München sowie weiterer bestehender Plattformen, zum Beispiel Website Bauzentrum München, erfolgen.   |                       |                            |                       |              |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug  | <b>Hitzeregulation</b>   | Durchlüftung          | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend |
|   | <b>Gering</b>  | Mittel                |                            | Hoch                  |              |
|   | <b>Lokal</b>   | Quartiersbezug        |                            | Gesamtstädtisch       |              |
|   | Die direkte Wirkung der Maßnahme auf das städtische Klima ist als gering zu bewerten. Im Gegensatz dazu, ist die Informationsvermittlung und Beratung der Ziel-Einrichtungen als mittel zu bewerten. Die Umsetzung von Maßnahmen zur Hitzeanpassung in Einrichtungen spielt eine entscheidende Rolle in der Hitzeprävention und wird durch die Informations- und Beratungsleistung unterstützt.  |                       |                            |                       |              |
| Erfolgsindikatoren  | Pilot-Veranstaltung hat stattgefunden, Etablierung im jährlichen Veranstaltungsprogramm des Bauzentrums München wird vorgesehen  |                       |                            |                       |              |
|   | Evaluation der Veranstaltung   |                       |                            |                       |              |
| Umsetzbarkeit   | Die Umsetzung der Maßnahme ist von der zeitlichen und personellen Verfügbarkeit der betroffenen Fachbereiche im Gesundheitsreferat (GSR) sowie im Referat für Klima- und Umweltschutz (RKU) abhängig, insbesondere stellt die AG „Gesundheit“ aus GSR und RKU unterstützend Referent*innen zur Verfügung. RKU-I-3 begleitet die Durchführung der Maßnahme darüber hinaus inhaltlich. Die Maßnahme gilt als gut realisierbar.   |                       |                            |                       |              |
|   | <b>Leicht</b>  | Mittel                |                            | Schwer                |              |
| Synergien (z.B mit Klimaschutz)   | Das Bauzentrum München bietet eine Vielzahl von Veranstaltungen in den Themenfeldern nachhaltiges Wohnen, Sanieren und Bauen, diese bieten hohes,  |                       |                            |                       |              |

|               |   |  |      |      |      |       |
|---------------|---|--|------|------|------|-------|
|               | fachliches Synergiepotential. Zudem bilden bauliche und strukturelle Anpassungen an Gebäuden zukunftsgerechte, unmittelbare Synergien zum Klimaschutz ab. |  |      |      |      |       |
| Erschwernisse | Der Erfolg der Maßnahme ist insbesondere von der Teilnahme entscheidungsfähiger Personen der Ziel-Einrichtungen entscheidend.                             |  |      |      |      |       |
| Beteiligungen | Federführung  | Fachlich: GSR-UHM, RKU-I-3<br>Organisatorisch: Bauzentrum München (RKU)                        |      |      |      |       |
|               | Beteiligung (intern)  | RAW, SOZ, RKU  |      |      |      |       |
|               | Beteiligung (extern)  | Ludwig-Maximilians-Universität München, Hochschulen, Kliniken, öffentliche und private Träger, |      |      |      |       |
| Finanzbedarf  | Es besteht kein weiterer Finanzbedarf für die Umsetzung der Maßnahme  |  |      |      |      |       |
|               | Mittel  | 2023   | 2024 | 2025 | 2026 | Summe |
|               | Investiv  | -  | -    | -    | -    | -     |
|               | Sachmittel  | -  | --   | -    | -    | -     |

| M4-3: Klima und Hitze im Gesundheitsbereich: Austausch zu stadtweiten Hitzeaktionsplänen |  |  |                            |                       |              |           |
|--|--|--|----------------------------|-----------------------|--------------|-----------|
| Arbeitsgruppe / Handlungsraum  | Stadtentwicklung, Grünräume und Naturhaushalt  | Stadtgrün und Gebäude                  | Niederschlag und Wasser    | Gesundheit            |              |           |
| Maßnahmentyp   | Neue Maßnahme  |  | Weiterentwickelte Maßnahme |                       |              |           |
| Zielsetzung  | <p>Hitzewellen zählen zu den Extremwetterereignissen, die durch den fortschreitenden Klimawandel häufiger auftreten und damit eine zunehmende Gesundheitsgefährdung für die Bevölkerung darstellen. Zur Prävention gesundheitlicher Folgen dienen Hitzeaktionspläne, die umfassende Interventionsmaßnahmen zum Gesundheitsschutz berücksichtigen. Sie verfolgen einen integrativen Ansatz, der kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen zum Gesundheitsschutz in einem gemeinsamen Rahmen vereint.</p> <p>Ziel der Maßnahme ist ein referatsübergreifender und interdisziplinärer Austausch zu stadtweiten Hitzeaktionsplänen, unter der Berücksichtigung bereits bestehender Aktionspläne anderer Kommunen und neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse.</p> |  |                            |                       |              |           |
| Umsetzungsschritte   | <p>Die Organisation und Durchführung des referatsübergreifenden, interdisziplinären Austauschs erfordert zunächst die Identifikation potenzieller Akteure und Fachstellen, die im Rahmen eines stadtweiten Hitzeaktionsplans einzubeziehen sind. Zudem sind geeignete kommunale und wissenschaftliche Vertreter*innen zu identifizieren, die den geplanten Austausch unterstützen könnten.</p> <p>Entsprechend der gegebenen Situation soll eine Austausch- und Informationsveranstaltung durchgeführt werden, die als Grundlage für weitere Schritte in der stadtweiten Hitzeprävention dienen soll.</p>  |  |                            |                       |              |           |
| Klimatische Wirkung und räumlicher Bezug   | Hitzeregulation  | Durchlüftung                           | Niederschlagsretention     | Überschwemmungsschutz | Übergreifend |           |
|  | Gering   | Mittel                                 |                            | Hoch                  |              |           |
|  | Lokal  | Quartiersbezug                         |                            | Gesamtstädtisch       |              |           |
|  | Die direkte Wirkung der Maßnahme auf das städtische Klima ist als gering zu bewerten. Auf Grundlage des stadtweiten, übergreifenden Austauschs gegebenenfalls folgende Initiierung von stadtweiten Hitzepräventionsmaßnahmen ist als essenziell einzustufen.   |  |                            |                       |              |           |
| Erfolgsindikatoren   | Austausch hat stattgefunden.   |  |                            |                       |              |           |
| Umsetzbarkeit  | Die Umsetzbarkeit der Maßnahme ist als leicht einzustufen und hängt in erster Linie von der Bereitschaft und zeitlichen Verfügbarkeit der zu beteiligenden Expert*innen und Fachstellen ab.  |  |                            |                       |              |           |
|  | Leicht   | Mittel                                 |                            | Schwer                |              |           |
| Synergien (z.B. mit Klimaschutz)   | Es besteht Synergiepotential zu den Maßnahmen „M4-1: Verbreitung von Hitze-Leitfäden für medizinisches Personal, Pflegepersonal und Angehörige“ und „M4-2: Informationsvermittlung und Beratung hinsichtlich baulicher und struktureller Anpassung für medizinische Einrichtungen und Pflegeeinrichtungen“ aus dem Handlungsfeld „Gesundheit“.   |  |                            |                       |              |           |
| Erschwernisse  | Die Umsetzung der Maßnahme kann durch die Verfügbarkeit der notwendigen Fachstellen und Expert*innen beeinflusst werden.   |  |                            |                       |              |           |
| Beteiligungen  | Federführung   | RKU-I-3                                |                            |                       |              |           |
|  | Beteiligung (intern)   | GSR, RAW, SOZ, RBS, KVR, KOM, PLAN     |                            |                       |              |           |
|  | Beteiligung (extern)   | Städtische Gesellschaften, Hochschulen |                            |                       |              |           |
| Finanzbedarf   | Für die Durchführung der Veranstaltung und die Einbindung externer Expert*innen sind Finanzmittel von 2.500 Euro notwendig.  |  |                            |                       |              |           |
|  | Mittel   | 2023                                   | 2024                       | 2025                  | 2026         | Summe     |
|  | Investiv   | -                                      | -                          | -                     | -            | -         |
|  | Sachmittel   | -                                      | 2.500 EUR                  | -                     | -            | 2.500 EUR |

## Impressum

### Herausgeberin und Bearbeitung:

Landeshauptstadt München  
Referat für Klima- und Umweltschutz  
Bayerstraße 28a  
80335 München  
muenchen.de/rku

### Bearbeitung:

bifa Umweltinstitut GmbH  
Am Mittleren Moos 46  
86167 Augsburg  
www.bifa.de

Projekterstellung gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative

### Bildnachweis:

Titel: Blick vom Hofgarten Frauenkirche und Theatinerkirche (Unsplash / Sandra Grunewald)  
Seite 4: Blick auf den Olympiaturm (Unsplash / Daniel Sessler)  
Seite 6: Olympiapark und angrenzende Wohngebiete (Unsplash / Kawshar Ahmed)  
Seite 8: Die Isar an der Wittelsbacherbrücke (Unsplash / Khyati Trehan)  
Seite 10: Englischer Garten (Unsplash / I-do-nothing-but-love)  
Seite 11: Blick auf ein Wohngebiet vom Olympiaturm (iStock / ID 1413130789 / Nikada)  
Seite 12: Die Isar an der Maximiliansbrücke (iStock / ID 507310179 / querbeet)  
Seite 13: Blick vom Rathaus auf den Marienplatz (iStock / ID 806930724 / Ralf Menache)  
Seite 14: Panorama vom Olympiaturm nach Süden (Unsplash / datingjungle)  
Seite 32: Englischer Garten (Unsplash / Ignacio Brosa)  
Seite 36: Grünes Garagendach, München (Baureferat, Gartenbau / Christoph Bücheler, Elke Kressirer)  
Seite 39: Die Isar an der Reichenbachbrücke (Unsplash / Jan Antonin Kolar)  
Seite 42: Blick vom Rathaus zum Fischbrunnen am Marienplatz (iStock / ID 1146067012 / Ralf Menache)  
Rückseite: Blick von St. Peter nach Norden (iStock / ID 117004191 / interlight)

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier, das mit dem Blauen Engel ausgezeichnet ist.  
Stand: April 2023





## Gut zu wissen\*:

### Wetter

Physikalischer Zustand der Atmosphäre zu einem bestimmten Zeitpunkt oder einem kurzen Zeitraum an einem bestimmten Ort oder in einem Gebiet.

Gekennzeichnet durch die meteorologischen Elemente und ihr Zusammenwirken.

### Witterung

Allgemeiner, durchschnittlicher oder auch vorherrschender Charakter des Wetterablaufs eines bestimmten Zeitraums von mehreren Tagen, Wochen oder selten auch Monaten.

### Klima

Zusammenfassung der Wettererscheinungen, die den mittleren Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort oder in einem mehr oder weniger großen Gebiet charakterisieren. Repräsentiert durch die statistischen Gesamteigenschaften der Wetterereignisse, im Allgemeinen im Zeitraum von 30 Jahren.

\* Definitionen entsprechend der Angaben des Deutschen Wetterdienstes